غابات العالم

إعداد

رانيا عبد الحميد

مؤسسة دار الفرسان

للنشر والتوزيع

51 ش إبراهيم خليل – المطرية

اسم الكتاب :غابات العالم
المؤلــف : رانيا عبد الحميد
الناشـــر : مؤسسة دار الفرسان
تصميم الغلاف: فرى برنت-
رقم الإيداع : 3326 / 2011
طبعة أولى : 2011

فهرسة أثناء النشر من دار الكتب والوثائق القومية المصرية

رانيا عبد الحميد

،. غابات العالم / تأليف رانيا عبد الحميد القاهرة ، ط1-،
[2011]
145ص ؛ 24 سم .
1- الغابات-العالم
رقم الإيداع :-3326-2011
أ. العنوان 634و9

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

(فَتَعَٰلَى ٱللَّهُ ٱلْمَلِكُ ٱلْحَقُّ ۗ وَلَا تَعْجَلْ بِٱلْقُرْءَانِ مِن قَبْلِ أَن يُقْضَىٰٓ إِلَيْكَ وَحْيُهُۥ ۖ

وَقُل رَّبِّ زِدْنِى عِلْمًا)

صدق الله العظيم

طه 114

مقدمة

الغابة مجتمع نباتي مؤلف بصورة أساسية من أشجار ترافقها نباتات خشبية أخرى ذات قياسات مختلفة مثل الجنبات و الحنيبات و تحت الجنيبات و نباتات عشبية و طحالب و فطور و غيرها من الكائنات الحية النباتية و الحيوانية تعيش في حالة تفاعل مع بعضها البعض و ما تولده من تبادل في المواد بين الأجزاء الحية و غير الحية.

الغابة نظام بيئي شديد الصلة بحياة الإنسان وذلك لأن الغابات تغطي أكثر من 28% من مساحة الكرة الأرضية و تتميز بخصائص هامة تجعلها ترتبط بحياة الإنسان خاصة و بنمط الحياة الأرضية عامة .لذلك فإن لتدهورها و لزوالها إنعكاسات خطيرة على حياة الإنسان.

الغابات هي الأراضي المشجرة ذات الجمال الطبيعي والتنويع الحيوي وهي في حد ذاتها أحد المصادر الطبيعية المهمة، و الغابات في نظر الإنسان هي مكان للتنزه ومصدر لمواد الإنشاء والبناء. تعتبر الغابات هي أحد المصادر الطبيعية المتجددة إذا ما تمت إدارتها بشكل سليم. لكن قام الإنسان عبر التاريخ بتدمير الغابات من خلال حرقها أو إزالتها للأغراض الزراعية وغيرها.

تعتبر الغابات ذات أهمية من الناحية البيئية, وتتمثل أهميتها البيئية في تأثيرها على المناخ، فوجود الغابات في منطقة يجعلها أكثر اعتدالا في درجة الحرارة وأكثر رطوبة من المناطق الخالية من الغابات. كذلك تحتوي الغابات على الأصول الوراثية للنباتات، وتعتبر مراكز التنوع الحيوي موطناً لكثير من الحيوانات خصوصا النادرة منها، مثل الحشرات المضيئة والحيوانات المفترسة والطيور، بالإضافة إلى قيامها بعملية التمثيل الضوئي حيث تعمل على امتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون من الجو وإعطاء الأكسجين، كذلك تعمل على امتصاص كميات كبيرة من الملوثات الهوائية المختلفة من الجو. فقطع الأشجار في هذه الغابات لا يهدد الغطاء النباتي فقط ، بل الإنسان والحيوانات التي تعيش فيها أيضا.

فى هذا الكتاب نناقش أهمية الغابات بالنسبة للعديد من الدول وكذلك بالنسبة للقارات فى العالم وكذلك لتعريف النشء بأهمية تلك المساحات الشجيرية فى العالم ؛ كذلك تعرض الكتاب لمناقشة حرائق الغابات وكيفية حدوثها سواء فى الطبيعة أو من خلال تدخل الإنسان لحرقها وإقامة زراعات أخرى بدلاً منها ، ومعرفة الآثار الاجتماعية والاقتصادية لحرق تلك الغابات .

المؤلفة

نهال عبد الحميد

الغابات ودورها في حماية البيئة والإنسان

تمثل الغابات احد أهم الموارد الطبيعية المتجددة والمساعدة في المحافظة على التنوع الحيوي والبيئة وقد اعتمد الانسان في حياته على ما تنتجه الغابات مستفيداً بما تقدمه من ثمار واوراق ووقود.

بمرور الزمن تطورت هذه الاستفادة بفضل القفزات الحضارية والنقلات النوعية في مجالات العلوم المختلفة فاكتشف الإنسان في الغابة مزايا وفوائد لم يكن يعرفها من قبل , كمساهمتها في تثبيت التربة والمحافظة على خصوبتها ووقف الزحف الصحراوي وتثبيت الكثبان الرملية ومنع زحفها على الأراضي الزراعية إلى جانب تلبيتها لحاجاته المختلفة كالترويح والتنزه وتلطيف الجو وغيرها.

الغابات هي "رئة الأرض الحقيقية" التي تتنفس بها أرضنا وهي أحد أهم المصادر الطبيعية المتجددة التي تقوم بدورها الحيوي على أكمل وجه في امتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون والغازات الضارة الأخرى من الجو وإطلاق الأوكسجين النقي، وفلترة الهواء و ترسيب الغبار والأجزاء المعلقة الضارة و هي الأراضي المشجرة ذات الجمال الطبيعي والتنوع الحيوي الغني وهي مكان للتنزه ومصدر لمواد الإنشاء والبناء.

ولكن للأسف فقد قام الإنسان عبر التاريخ بتدمير الغابات من خلال إهمالها أو حرقها أو إزالتها لأغراض البناء أو الزراعة وغيرها من الأسباب.

وفيما يلي نقوم بإلقاء الضوء وبشكل مختصر عن أهمية الغابات في المحافظة على صحة الإنسان والبيئة:

تقدر مساحة الغابات في العالم، وبحسب تقديرات منظمة الأغذية والزراعة (FAO) لعام 1999 بحوالي 3454 مليون هكتار وتشغل حوالي 26□6% من مساحة اليابسة. وتتوزع هذه المساحة بين البلدان المتقدمة، التي تمتلك ما مساحته 1493 مليون هكتارا، والبلدان النامية والتي تمتلك حوالي 1961 مليون هكتار.

وبذلك توجد النسبة الأكثر من الغابات في البلدان النامية 56□77%، أما الدول المتقدمة فنسبتها23 ، 43%وتتفاوت نسبة توزع الغابات بين الدول والقارات، وتأتي أميركا اللاتينية ودول الكاريبي في مقدمة دول العالم حيث تحتوي على 950 مليون هكتار، أما بقية قارات ودول العالم فتتفاوت المساحة والنسبة فيما بينها.

وتشير دراسات الفاو إلى أن 60% من غابات العالم موجودة في 7 دول هي: روسيا الاتحادية، البرازيل، كندا، الولايات المتحدة، الصين، أندونيسيا وزائير، وأن استزراع الغابات في الوقت الحالي يشهد تزايدا واهتماما لاسيما منذ عام 1980 وحتى الوقت الحالي.

ولقد أوضحت الدراسات العلمية أن كيلو متر مربع واحد من الغابة يطلق في اليوم الواحد حوالي عشرة أطنان من الأوكسجين، ويمكن لنا أن نتصور مدى نقاء الهواء الجوي في مناطق الغابات حيث يطلق الكيلومتر المربع الواحد حوالي 3650 طنا من غاز الأوكسجين في السنة الواحدة.

وبالإضافة إلى ميزة انخفاض درجات الحرارة في محيطها الحيوي، الأمر الذي يعطي لعمل هذه الرئة الرائعة بعدا ثالثا فيزيائيا وحيويا، وهذا البعد يجعل الغابات أكثر فاعلية بيئيا ويجعل ملايين السكان يتجهون إليها صيفا وشتاء لاستنشاق الهواء النقي و البارد العليل.

دور الغابات في فلترة الهواء :

تمتاز الغابات بقدرتها الكبيرة على فلترة الهواء و ترسيب الغبار والأجزاء المعلقة الضارة على أوراقها، فهكتار واحد من الغابة قادر على ترسيب تسعة أطنان من الغبار مما يؤدي إلى خفض نسبة الغبار بحوالي(30 – 40%) في جو الغابة, ويعود ذلك إلى كبر مساحة المسطح الورقي الذي يتراوح بين (50 (150 - ألف متر مربع/هكتار, وأثبتت الأبحاث العلمية بأن غابات أشجار السرو تقوم بترسيب حوالي 30 طن/هكتار في السنة من الغبار ، أما غابات الصنوبر فإنها ترسب50 طن/هكتار في السنة.

دور الغابات في التخلص من الغازات الضارة :

للغابات والأشجار دور هام في تنقية الجو من غاز ثاني أوكسيد الكربون والعديد من الغازات السامة والضارة بصحة الإنسان والبيئة ، وفيما يلي نقدم ملخصا مختصرا لدور الأشجار في التخلص من الغازات الضارة:

- **يقوم الهكتار الواحد من الغابات بامتصاص الغبار وتصفية حوالي 18 مليون متر مكعب من الهواء سنويا.**
- **يمكن لهكتار واحد من الغابات امتصاص ما بين 220 إلى 280 كغ من غاز ثاني أوكسيد الكربون وإطلاق ما بين 180 إلى 240 كغ من غاز الأوكسجين.**
- **يحتجز هكتار واحد من غابة اللاركس Larix أكثر من 70 كغ من غاز ثاني أوكسيد الكبريت ويحتجز هكتار واحد من غابة الصنوبر الحراجي P. Sylvestris أكثر من 26 كغ من غاز ثاني أوكسيد الكبريت.**
- **ينتج هكتار واحد من غابة اللزاب Juniperus 30 كغ من الزيوت الطيارة المضادة للجراثيم التي تنظف جو الغابة من الأحياء الدقيقة الضارة.**

- تفرز أوراق أشجار الصنوبر Pinus موادا وزيوتا طيارة تنقي الجو من الجراثيم وتقضي حتى على جراثيم السل، لذلك ينصح بزراعتها حول المستشفيات والمصحات.

- تقضي مفرزات أشجار الشوح Abies على نسب كبيرة من جراثيم المكورات العنقودية.

- تمتاز غابات الأرز Cedrus بتشكل تحت مظلتها نسب كبيرة من غاز الأوزون.

- تفرز أشجار الآس والحور والجوز والعرعر والزيزفون والكينا موادا مضادة للبكتيريا والفيروسات ومثبطة لنشاطها.

- تفرز غابات الكينا Eucalyptus موادا طاردة للحشرات و للبعوض.

- تخفض الأشجار الخضراء كمية الملوثات الصلبة والضارة المتواجدة في الهواء حول المدن والمناطق الصناعية بنسبة 100 إلى 1000 مرة ويمكن أن تحتجز من 40 % إلى 80% من الجزئيات المعلقة.

- تساعد الغابات والأشجار الكثيفة على الحد من سرعة الرياح التي تثير الغبار مما يؤدي إلى تناقص التلوث بحدود من 30 إلى 40%.

- **تمتص أنواع الصنوبر والتفاح والسنديان أكاسيد النيتروجين السامة وتؤدي إلى تنظيف الجو من حوالي 50% من غاز ثاني أوكسيد النيتروجين السام.**

- **يمتص كيلوغرام من الغابات ما وزنه 120 كغ من غاز أول أوكسيد الكربون السام.**

- **تساهم الأشجار بالحد من تركيز غازات الكبريت السامة في الهواء الجوي وتمتصه بكميات متفاوتة تتراوح بين 10 إلى 18 كغ لكل كيلو غرام من الأوراق.**

دور الغابات في موازنة الكربون وحماية البيئة:

إن الغابات و الأراضي الزراعية كما يصنفها العلماء هي إحدى الوسائل الناجحة لإعادة توازن كربون الأرض، فالغابات والنباتات الخضراء هي المستهلك الأول للكربون وإليها وحدها يعود امتصاص الكربون من الغلاف الجوي بكميات هائلة.

وهنا يمكن أن نفهم الدور التوازني الذي تلعبه الغابة، فبالرغم من أنها من المتضررين جراء ظاهرة الإحتباس الحراري " الدفيئة الزجاجية" إلا أنها تقوم بامتصاص نسبة كبيرة من غاز الكربون بالجو محدثة بذلك توازن ديناميكي في نسبة الغازات الموجودة في الغلاف الجوي، ولهذا السبب إضافة إلى أسباب اقتصادية أخرى ركز العالم على التوسع في زراعة الغابات وصيانتها وحمايتها.

فقد قدرت الدكتورة " ساندرا بوستل" من "معهد مراقبة البيئة العالمية" بأن مساحة 130 مليون هكتار من الغابات قادرة على امتصاص 660 مليون طن من الكربون كل عام وأطلق على هذا الاقتراح اسم "بنك الكربون" حيث تستطيع هذه المساحة من الغابات والتي تعادل ضعف مساحة فرنسا فقط أن تمتص هذه الكميات الهائلة من الكربون لمدة ثلاثين سنة ويمكنها أن تعيد الأراضي المتدهورة إلى حالتها الطبيعية.

إن مشروع استزراع الغابات لا يوفر للبيئة توازن الكربون فحسب، بل يوفر لها كميات إضافية من الأوكسجين النقي التي تنطلق من الأشجار ويوفر على رئاتنا عناء وأضرار تنفسنا للهواء الملوث المليء بكافة أشكال الملوثات الغازية والغبار , كما يوفر للسكان مصادر الرزق وفرص العمل.

ازالة الغابات وظاهرة الاحتباس الحراري:

الأعمال والأنشطة التي تؤدي إلى زوال الغابات، وذلك نتيجة قطع الأشجار لاستخدام الأخشاب في الأغراض الصناعية والإنشاءات، أو نتيجة لحرق الأشجار أو إزالتها لاستغلال أراضي الغابات في زيادة مساحة الأراضي الصالحة للزراعة وفي سائر الأغراض التنموية.

ويرى العلماء أن إزالة الغابات أحد الأسباب الرئيسية لحدوث ظاهرة البيت الزجاجي(وهو تأثير يحدث بسبب غازات متعددة تنبعث من مصادر التلوث (يطلق عليها مصطلح غازات البيت الزجاجي) بحيث تحدث تأثير غلاف حول الأرض يسمح بدخول أشعة الشمس فتعمل على تسخين الأرض فتنبعث من الأرض موجات حرارية (أشعة تحت حمراء) إلى الفضاء الخارحي، ولكن تمتص غازات البيت الزجاجي هذه الأشعة تحت الحمراء وتمنع خروج معظمها من الغلاف الجوي للفضاء الخارجي.

ويشبه هذا التأثير التأثر الذي يحدثه البيت الزجاجي (أو الصوب الزراعية) في المزروعات للحفاظ عليها في درجات حرارة محددة. وقد تسببت ظاهرة البيت الزجاجي في حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري. وغازات البيت الزجاجي الرئيسية هي ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء والميثان والأوزون وأكسيد النيتروز والغازات العضوية مثل الكلوروفلوروكربون (CFCs) التي تنبعث من مصادر التلوث المختلفة مثل المصانع ومحطات توليد الطاقة ووسائل النقل.

حيث أن الأشجار التي قطعت تتوقف عن استهلاك ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي (في عملية البناء الضوئي) ومن ثم يزداد تركيزه وتأثيره، ويؤدي حرق الأشجار أو تحللها الى ا نبعاث المزيد من غاز ثاني أكسيد الكربون مما يؤدي إلى تفاقم المشكلة

وتؤدي إزالة الغابات أيضاً إلى تقليل تثبيت التربة مما يزيد من ظاهرة التصحر. وتعد غابات المطر (Forests Rain) في المناطق الاستوائية من أهم موارد الطبيعة من حيث استهلاك غاز ثاني أكسيد الكربون وإنتاج الأكسجين ولذلك تسمى رئة العالم، وتتعرض هذه الغابات لمخاطر الإزالة خاصة في مناطق الأمازون (أمريكا الجنوبية) وجنوب شرق آسيا.

اما عن ظاهرة الاحتباس الحرارى فهى زيادة درجات حرارة الغلاف الجوي القريبة من سطح الأرض. ويستخدم هذا المصطلح لظاهرة ارتفاع درجات حرارة الأرض التي حدثت (ويتوقع زيادتها في المستقبل) نتيجة زيادة انبعاث غازات البيت الزجاجي وهي الغازات التي تنبعث من حرق الوقود في المصانع ومحطات توليد الطاقة ووسائل النقل. توصل العلماء المعاصرون إلى أن معدلات درجات حرارة الأرض قد زادت خلال المائة وأربعين سنة الماضية بمقدار درجة فهرنهايت. وقد خلصت اللجنة متعددة الحكومات للاحتباس الحراري (وهي لجنة تابعة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة ومنظمة المناخ العالمية التابعين للأمم المتحدة) أن زيادة تركيزات غازات البيت الزجاجي تسبب في زيادة درجات حرارة سطح الأرض، كما خلصت أن زيادة تركيزات الإيروسولات الكبيرتية و تتسبب في البرودة النسبية لبعض المناطق خاصة تلك المناطق الواقعة قرب المناطق الصناعية.

انواع الغابات

يمكن تقسيم الغابات الى عدة منطلقات فثمة غابات استوائية مطيرة مثلا، وغابات صنوبرية، وغابات مدارية ، ويركز هذا التقسيم فى الاختلاف الواضح بين الاشجار النفضية ، مثلا ، التى تسقط جميع اوراقها فى احد فصول السنة ، والاشجار دائمة الخضرة ، التى يتساقط بعض اوراقها طوال العام .

ويمكن التمييز بين اشجار الغابات من شكل الاوراق ، التى قد تكون عريضة او ابرية رفيعة . ويكو ن خشب الاشجار ذات الاوراق العريضة صلبا ، فى حين يكون خشب الاشجار ذات الاوراق الابرية لينا.

اولا الغابات الاستوائية المطيرة:

حيث هناك صيف دائم في الغابات المختلطة الواقعة بين المدار الإستوائي والخط الإستوائي والمطلب الأساسي للغابات الإستوائية هو المطر إذ بدونه تصبح الأدغال صحراء. وهطول الأمطار في أرجاء العالم يتوقف على موقعها الجغرافي ففي أكثر مناطق أميركا الوسطى والجنوبية وأفريقيا الغربية ومناطق المحيط الهادىء تهطل كميات من الأمطار تفوق 130 مليمترا في السنة ، وهذا يكفي للأشجار الإستوائية الضخمة .

وهذه الأ شجار تكون مظلمة رطبة في أسفلها ومضاءة بنور الشمس والهواء على علو 50 مترا والحد الذي تقف عنده الأشجار الإستوائية في علوها هو قدرتها على الوقوف خصوصا وأن بعض أنواع الأشجار لها جذوع طبيعية قوية تمكنها من الوقوف والنمو علوا وأخرى مثل العرائش تعتمد على غيرها .

وفي الغابات الإستوائية الكثيفة تستطيع الأشجار الفائقة العلو الحصول على أكبر كمية من نور الشمس وبالتالي تنمو لأن نور الشمس يصل إليها. صحيح أن الأشجار متساقطة الأوراق ولكنها لا تخسر أوراقها بوقت واحد، وهناك أشجار مزهرة وأخرى مورقة ومثمرة بينما تستريح أشجار أخرى وتخسر أوراقها والنمو تحت الأشجار ضعيف

مع أنه قد يبدو قويا لأن النباتات تحتاج إلى أوراق عريضة كي تستطيع الحصول على الكمية القصوى من نور الشمس والنباتات الصغيرة في الغابات الإستوائية جميعها من النباتات الهوائية (أي نباتات تعيش على غيرها) فتنمو على الأشجار الأخرى مرسلة جذورها في الدبال المجتمع في جذور الأشجار العملاقة.

الرقعة المكانية للغابات الاستوائية المطيرة:

تغطى الغابات الاستوائية المطيرة المناطق الممتدة ، قرب خط الاستواء ، المقدرة مساحتها ، عالميا ، بنحو 8.5 مليو ن كيلو متر مربع ، ففى تلك المناطق يصل فصل النمو الى 365 يوما فى السنة ، اذ لا تنخفض الحرارة عن درجة حرارة صفر.

تقع أساسا قرب خط الاستواء، وداخل المنطقة تحدها خطوط العرض 21.5 درجة شمالاً و 23.5 درجة . وتستقبل هذه المناطق بعض أشد الأمطار غزارة في العالم .

الغابات الاستوائية المطيرة غابات من أشجار طويلة في إقليم يتميز بالدفء والمطر الوفير طوال العام .تقع كل تلك الغابات تقريبا بالقرب من خط الاستواء، وتحتل أقاليم كبيرة من إفريقيا وآسيا ووسط وجنوب أمريكا وجزر المحيط الهادئ. وأضخم الغابات الاستوائية المطيرة هي غابة الأمازون المطيرة التي تسمى أيضًا السلفا، وتغطي حوالي ثلث مساحة أمريكا الجنوبية. وتظل الغابات الاستوائية المطيرة خضراء طوال العام.

الغطاء النباتى للغابات الاستوائية:

تحتوي الغابة الاستوائية المطيرة على أنواع من الأشجار أكثر من أية منطقة أخرى في العالم. وقد أحصى العلماء 179 نوعا في منطقة مساحتها هكتار واحد في أمريكا الجنوبية. بينما تحتوي معظم الغابات الشمالية المعتدلة على أقل من سبعة أنواع في الهكتار الواحد. ويعيش حوالي نصف أنواع النباتات والحيوانات في العالم في الغابات الاستوائية المطيرة، كما تعيش فيها أنواع كثيرة من البرمائيات والطيور والحشرات والثدييات والزواحف مقارنة بوجودها في أي مكان آخر.

وقد تنمو أطول الأشجار في الغابة المطيرة إلى 60 م وتكون تيجان (قمم) الأشجار الأخرى غطاء من الأوراق على ارتفاع يتراوح بين 30 و 45مترا فوق سطح الأرض .ويسمى هذا الغطاء بالظلة العلوية. وتشكل تيجان الأشجار الأقصر واحدة أو اثنتين من الظُلَل السفلية. وتظلل هذه الظلل أرضية الغابة بحيث تستقبل كمية من ضوء الشمس تقدر بأقل من 1% عما تستقبله الظلة العلوية.

ويسمح الضوء القليل الذي يصل إلى أرضية الغابة بنمو قليل من الشجيرات والنباتات العشبية، ونتيجة لذلك، يمكن للمرء أن يتحرك بسهولة في معظم أجزاء الغابة الاستوائية المطيرة. وتوجد المناطق ذات النمو الكثيف التي تسمى الأدغال بداخل الغابة الاستوائية المطيرة في المناطق التي يصل إلى أرضيتها ضوء أكثر من الشمس. وتنمو معظم الأدغال بالقرب من الأنهار العريضة أو في المناطق التي سبق أن قطعت أشجارها.

نموات ضخمة تسمى الأكتاف:

تمتد من الجذع إلى الجذور في العديد من أشجار النباتات في الغابات الاستوائية المطيرة. قد تساعد الأكتاف في تدعيم الأشجار. يقوم هنود الياجوا باصطياد الطيور الصغيرة ببنادق النفخ وذلك في وادي الأمازون الأعلى بأمريكا الجنوبية .

الحياة النباتية:

تتميز الغابة الاستوائية المطيرة بأنها دائما خضراء. وتفقد الأشجار أوراقها القديمة وتنمو عليها أوراق جديدة طوال العام، لكن أنواعا معينة من الأشجار قد تفقد كل أوراقها لفترة قصيرة خلال السنة. وتحمل الأنواع المختلفة من الأشجار أزهارا وثمارا في أوقات مختلفة من العام. لذلك، نجد هناك نوعا ما من الأشجار يحمل أزهارا أو ثمارا في أي وقت من السنة.

تحمل بعض الأشجار القصيرة ثمارا على الجذع أو على فروع ضخمة منخفضة. وتحمل بعض الأشجار العالية ثمارا كبيرة على أعناق طويلة متدلية كالحبال.

وتشتمل الغابات الاستوائية المطيرة على أشجار فائقة الجمال، وأخرى تعطي ثمارا وأخشابا ومنتجات مفيدة أخرى. وتحمل أشجار كل من السنا الجزء المستخدم من نباتات السنا هي الوريقات المجففة وكذلك الثمار. يعتبر السنا من النباتات القديمة جدا المستخدمة في العلاج حيث استخدمت في زمن الفراعنة وكانت تسمى في ذلك الزمن باسم "جنجنت" وقد ورد ضمن عدة وصفات فرعونية لعلاج بعض الامراض في البرديات المصرية القديمة. والداك وذوات النواة والتابيبوية أزهارا ذات ألوان زاهية، لكن معظم أشجار الغابة المطيرة ذوات أزهار أقل حجما، ويمكن ملاحظتها بدرجة أقل، وتبدو الظّلة خضراء اللون بصفة دائمة. وتعطي أشجار كل من البندق البرازيلي والبلاذر الأمريكي والدوربانز وجوز الجندم والزعرور الأمريكي والعديد من أنواع التين والنخيل محصولاً من الثمار.

ويمكن الحصول على الخشب القيم من أشجار كل من البلزا (والبلزا خشب خفيف جداَ حيث يمكن أن يحمل طفل صغير أو امرأة بكمية كبيرة من ألواحه بسهولة . الخشب المستعمل في صنع نماذج الطائرات ومنتجات أخرى، يؤخذ من شجرة عريضة الأوراق تنمو في أمريكا اللاتينية .

يعد خشب البلزا أخف أنواع الخشب المستعمل للأغراض التجارية وينتج من شجر البلْزا .

يزن أخفُّ أنواع خشب البلزا حوالي 48 كجم/م ، استنادًا إلى عينة قيست بعد تجفيفها بالهواء ووزِنَت بعد تجفيفها بالفُرن الحراري وهو مايعادل ثلث وزن الفلّين. أما الأنواع الثقيلة منه فقد يَصلُ وزنها إلى 320 كجم/م ، وسبب خفّة وزن البَلْزا يعود إلى أن الهواء يملأ خلايا هذا الخشب عند تجفيفه. وتنتج شجرة البلزا أزهارًا ذات لون عاجي تشبه آنية الأزهار، وتنتج هذه الأزهار ثماراً وبذوراً.

ولخشب البلزا بريق وملمس حريريّ، ويتراوح لونه بين الأبيض والأصفر الشاحب ويخالطه أثر من لون وردي في الأجزاء الداخلية لجذع الشجرة. يستعمل خشب البلزا في صنع نماذج مجسمات الطائرات، كما يستعمل في بناء مقصورات الطائرات. وتُصنَع بعض أنواع الزوارق، وهياكل الشاحنات وقوارب النجاة والعوامات أيضًا من هذا الخشب، وبسبب خواصه العازلة، يستعمل خشب البلزا بمثابة مبطّنة . مغلّفة . لجدران غرف التخزين المبردة، وفي الحاضنات، وكذلك في سيارات وشاحنات التبريد).

وكذلك الخشب البرازيلي واللوان والبقم والماهوجني(خشب الماهوجني من أفخر أخشاب الأثاث في العالم، لأن به معظم الصفات المرغوب فيها لصنع الأثاث. فهو قويٌّ صلبٌ بما يكفي لتحمل الاستخدام العادي كأثاث، ورغم ذلك فهو رخو بدرجة كافية لقطعه وتسويته ونحته بسهولة. والماهوجني لا ينكمش ولا يتضخم ولا يلتوي بالقدر الذي يحدث في الأخشاب الأخرى المساوية له في الصلابة. ويتميز بلون جذاب، وسطح متعرق جميل، ولمعان شديد .

يتراوح لون الماهوجني بين البني الفاتح الضارب للصفرة والبني المحمر الداكن. ويصبح الخشب أدكن عندما يتعرض لضوء النهار. وللخشب نقشٌ متشابك أو تعرقٌ. وأحيانًا تظهر عليه أشكال متجعدةٌ أو متموجةٌ أو منقطةٌ أو على شكل قطرات المطر. وعندما يقطع الناس جذع شجرة الماهوجني طوليا عبر التشعبات، فإنه يظهر بشكل ريش النعام الجميل.

وفي الغالب يقطع العمال جذع الماهوجني على أربعة أجزاء أو على شكل ألواح رقيقة أو على شكل قشور. وهم يقطعونها بالمناشير طوليا خلال مركز الكتلة الخشبية من أجل تقسيم الجذع إلى أربعة أقسام. ثم يقطعون ألواحا من كل من سطحي ربع الجذع بالتناوب. والماهوجني المقطوع إلى أرباع طوليا يظهر شكل خطوط طولية. ويقوم صانعو الأثاث بلصق شريحة رقيقة من خشب الماهوجني على سطح الخشب العادي لإعطائه مظهرا جميلاً.

الـ ماهوجني واحدٌ من الأخشاب الثقيلة. وقد يصل ارتفاع جذع الشجرة الطويل النظيف إلى 25م قبل أن يظهر أول فرع عليه.)

ويمكن الحصول ايضا على خشب الورد(خشَب الورد الاسم الذي يطلق على أنواع عديدة من الخشب، من جنس النبات دَلْبِرجيا. ويستعمل كخشب مصمت، أو كقشرة خشبية، في صناعة الأثاث الزخرفي والآلات الموسيقية. ومما يجعل خشب الورد من الأنواع ذات القيمة قابليته للّمعان الجيد مع تمتّعه بالألوان الغنية. إذ يتراوح لونه بين اللون البني الداكن المشوب بالحمرة، واللون البنّي المائل إلى الأرجواني .ويأخذ خشب الورد اسمه من رائحته الطيبة التي تشبه أريج الورد التي تفوح منه عند تقطيعه. ويسمى في بعض الأحيان الخشب الأسود.)

وايضا تحمل أشجار الكابوك ثمارا تحتوي على ألياف زغبية تستخدم في حشو سترات النجاة والتنجيد. أما أشجار الكينا فتعطي عقّار الكينين. ويؤخذ الكورار، وهو عقار آخر هام، من متسلقات خشبية عديدة تنمو في الغابات الاستوائية المطيرة.

وينمو العديد من النباتات، في غابة استوائية مطيرة على أغصان الأشجار حيث تتعرض لإضاءة أكثر مما لوكانت على التربة. مثل هذه النباتات التي تسمى النباتات العالقة أو النباتات الهوائية

تشمل السراخس والحزازيات والأركيد والبروملياد. وتلتف النباتات المتسلقة المسماة بالليانا حول جذوع الأشجار وأغصانها . وتكوِن بعض أشجار الليانا حلقات وعقداً باستمرار نموها في اتجاه ضوء الشمس.

وتنمو أنواع من الأشجار الخانقة في الغابات المطيرة، إذ تبدأ هذه الأشجار حياتها نباتات هوائية، لكنها تكوِن جذوراً تصل إلى الأرض. تحيط هذه الجذور بجذع الشجرة التي يعيش عليها النبات الخانق، وقد يتمكن النبات الخانق مع الوقت من قتل الشجرة الأخرى بحرمانها من الغذاء والضوء والماء .

وتحتجز في الغابة الاستوائية المطيرة معظم المغذيات (الكيميائيات اللازمة للنمو) في المجموع الخضري، وتخزن كميات صغيرة من المغذيات في طبقة رقيقة من التربة بالقرب من سطح الأرض، حيث تختلط النموات الخضرية المتحللة مع التربة. وتظل جذور معظم أشجار الغابات المطيرة قريبة من مصدر المواد الغذائية بالقرب من سطح الأرض. وتكوِن الجذور في بعض الأنواع نموات ضخمة تسمى الجذور الداعمة تمتد بين الجذور والجذوع. وقد تساعد هذه الأكتاف في حفظ الأشجار قائمة عمودية .

ولاتحتوي الغابة الاستوائية المطيرة على نوع سائد من الأشجار، فقد تكون معظم الأنواع مبعثرة على نطاق واسع في كل مكان من الغابة وتعتمد على الحيوانات في عملية التلقيح. أما في الغابات غير الاستوائية، فتسود أنواع معينة من الأشجار ويحدث التلقيح أساسا عن طريق الرياح.

الحياة فى الغابات الاستوائية

لا يستطيع الانسان أن يعيش داخل الغابات الاستوائية و لكن على أطرافها نظرا للرطوبة العاليه جدا و المطر المستمر و الحشرات الكثير مما يؤدى الى انتشار الامراض و قليل جدا من القبائل التى تسكن الغابات بعد ان كونت أجسامها مناعة طبيعية ضد الامراض و هى قبائل موجودة فى افريقيا و امريكا الجنوبية.

الناس والغابات المطيرة:

على مر السنين لم يقطن الغابات المطيرة إلا القليل من الناس. ويقوم معظم هؤلاء بإخلاء مناطق صغيرة ليزرعوا مكانها المحاصيل حيث يقومون بقطع الأشجار وحرقها وزراعة البذور بين الرماد. لكن بعد سنوات قليلة لاتعطي الطبقة الرفيعة من التربة محصولاً جيداَ. حينئذ ينتقل المزارعون إلى مكان آخر وتبدأ هذه العملية من جديد. يمكن لهذا النوع من الزراعة المسماة زراعة القطع والحرق دعم حياة عدد قليل فقط من السكان.

ولايمارس بعض سكان الغابات المطيرة حرفة الزراعة. فالأقزام في الغابات المطيرة في وسط إفريقيا، على سبيل المثال، يعيشون على صيد الحيوانات البرية وجمع النباتات البرية والتجارة مع القبائل الزراعية. واليوم، يهدد النمو السريع لسكان العالم وزيادة الطلب على الموارد الطبيعية معظم الغابات الاستوائية المطيرة. فقد قام الناس بتدمير مساحات كبيرة منها عن طريق قطع الأشجار لإنشاء المزارع والمدن. وتسببت أعمال التعدين الضخمة وتربية الماشية ومشروعات إنتاج الخشب أيضًا في حدوث أضرار كثيرة. ويقدر العلماء أنه يتم تدمير نحو 5,5 إلى 22 مليون هكتار من الغابات الاستوائية المطيرة سنويا. كما أنهم يخشون أن تؤدي الزيادة في تدمير الغابات إلى القضاء على السكان المحليين ومئات الآلاف من أنواع النباتات والحيوانات.

الحيوانات في الغابات الاستوائية

القردة السنجابية: يعيش فقط في الغابات الاستوائية المطيرة في أمريكا الوسطى والجنوبية .تقفز هذه القردة على فروع الأشجار والنباتات المتسلقة

وكذلك تعيش مجموعة متباينة من الحيوانات في الغابة الاستوائية المطيرة. ويمضي العديد من هذه الحيوانات حياته على الأشجار ولايهبط أبداً إلى الأرض. وتكون الثمار والجوزات المتكونة في الظلة العلوية والسفلية قاعدة غذاء لكل من الخفاش، والجيبون والقردة والسناجب والببغاوات والطوقان.

وتتغذى حيوانات الكسلان وبعض القردة بأوراق الأشجار، وتمتص الطيور الطنانة وطيور الثُميرة الرحيق من الأزهار. وتسكن الضفادع والسحالي وبعض الثعابين بين فروع الأشجار. وتقوم كل من الطيور والثعابين الضخمة بافتراس الحيوانات الأصغر حجما. وتتأقلم معظم حيوانات الظلة مع الحياة فوق قمم الأشجار. وينزلق كل من الليمور الطائر والسناجب الطائرة من شجرة إلى أخرى بينما تقفز حيوانات الجلاجو والقرد المخطط من فرع إلى آخر. وتتعلق أنواع عديدة من الحيوانات آكلات النمل والقردة والأبوسوم والشيهم أحياناً بذيولها.

ويطوف كل من الظباء والأيائل والخنازير والتابير وكثير من القوارض أرضية الغابة، حيث تتغذى بالجذور والبذور والأوراق والثمار التي تسقط على الأرض.

وتعيش حيوانات الشمبانزي والقواطي والعديد من فصيلة القط على أرضية الغابة، وفي الأشجار. ويوجد النمل في كل المستويات في الغابة المطيرة. وتتوافر بغزارة أيضًا حشرات مثل النحل والفراشات والبعوض والعثة والنمل الأبيض إلى جانب العناكب.

الغابات المدارية المطيرة

تعد الغابات المدارية المطيرة أهم أنواع الغابات وأكثرها انتشارا ، حيث تبلغ مساحتها ما يقرب من نصف مساحة الغابات في العالم(48.6%).

(1) الرقعة المكانية:

تمتد نُطُق هذه الغابات على حافات الغابات الاستوائية، مما يلي المدارين، بين دائرتَي العرض °10 و°20 شمالاً، وجنوب خط الاستواء. وتمتاز مناطق امتدادها بفصل جاف قصير خلال السنة، تفقد خلاله الأشجار أوراقها؛ ولكنه ليس شديداً بما يكفي لتجفيف التربة. لذا، فهذه الغابات شبيهة جداً بالغابات الاستوائية المطيرة، إلا أن غطاءها النباتي أقل كثافة.

وهي تمتد على السواحل المواجهة للرياح التجارية**Trade-Wind**(هي رياح سطحية تهب في العروض الدنيا، ضمن الشرقيات المدارية وتهب تجاه خط الاستواء من النطاقين تحت المداريين (°30) شمال وجنوب خط الاستواء ، عروض الخيل، منحرفة نحو الغرب.)

يغطي هذا النوع من الغابات، في نصف الكرة الأرضية الجنوبي، السواحل الشرقية للبرازيل، حتى 25 جنوب خط الاستواء، وسواحل غرب مدغشقر، والسواحل الشمالية الشرقية لأستراليا. ولهذا الغطاء النباتي أهمية خاصة، على طول السواحل الشرقية لأمريكا الوسطى، وينتشر كذلك في جزر الهند الغربية، وعلى السواحل الشمالية لأمريكا الجنوبية. كما يغطي السواحل الشرقية لإفريقيا، جنوب خط الاستواء، والسفوح المنخفضة لهضبة الحبشة .

(2) الغطاء النباتي:

تشهد الغابات المدارية المطيرة تزايداً في أنواع معينة من أشجارها خاصة خشب الماهوجني وخشب الأرز الأسباني الاستوائي Equatorial Ceder والأبنوس والساج وغيرها.

ويعد شجر الماهوجني أهم الأشجار التجارية التي توجد في الغابات المدارية وأكثرها قيمة ؛ لصلابته ومتانته وقوة تحمله وجمال ألوانه وازدياد جودته كلما طال الزمن.

ويأتي خشب الأرز الاستوائي بعد الماهوجني في الأهمية الاقتصادية في الغابات المدارية المطيرة وبالرغم من وجود أنواع متعددة من أشجار الأرز إلا أن أبرز صفاتها بصفة عامة الليونة والتحمل والخفة وطيب الرائحة ، وهو من الأنواع اللينة النادرة الموجودة في الأقاليم الاستوائية وبالرغم من أن قطع أشجاره يسود في معظم الغابات المدارية

إلا أن مناطق التصدير الرئيسية له تتمثل في نطاق البحر الكاريبي وأمريكا الجنوبية وغرب إفريقيا وجنوب شرق آسيا . وتصدر أخشاب الأرز الاستوائي إلى البلدان الصناعية في المناطق المعتدلة ، حيث تصنع صناديق السيجار.

تمتاز شجرة الساج بصلابة أخشابها واحتوائها على نسبة مرتفعة من الزيوت أعطتها القدرة على مقاومة النار والمياه المالحة والعفونة والنمل الأبيض ؛ لذلك فهي تمثل مشقة كبيرة لقاطعي الأخشاب في الغابات المدارية ، حيث يقدر إنه في المتوسط تكون المدة ما بين قطع الشجرة وتمويتها (قتلها) نتيجة لامتناع وصول العصارة إليها ووصولها إلى أسواق الاستهلاك الخارجية عدة سنوات ، ومع ذلك فإن قطع أشجار الساج تعد من الحرف المهمَّة في كثير من أقطار جنوب شرق آسيا خاصة ميانمار (بورما سابقًا) وتايلاند وكمبوديا وفيتنام وبسبب خصائصه يستخدم خشب الساج في صناعة السفن وصواريها والدعامات الخشبية القوية ؛ لعدم تأثره بالمياه المالحة ولاحتوائه على مادة زيتية تساعد على حفظه وتقلل من تآكل الحديد كما أنه يقاوم آفة النمل الأبيض.

ما أن تقطع الشجرة عن طريق لحائها على شكل دائري حول جذع الشجرة تمهيداً لإسقاطها ؛ فإنها ما تلبث أن تموت ولكن تترك مكانها قرابة ثلاثة سنوات حتى تفقد عصارتها تماما ويجف وزنها بعد ذلك ، وإذا لم يحدث ذلك فإن كتل الخشب **Logs** لن تطفوا على سطح الماء ويتم إسقاط الأشجار في الفصل الجاف ، ثم تنقل كتلها الخشبية أساسا في الفصل المطير عندما تمتلئ الأنهار بالمياه . وتتركز الموانيء الرئيسية عند مصبات الأنهار الرئيسية مثل إيروادي **Irawady** وسالوبين **Salween** وميناm **Menam** وميكونج **Mekong** ويعد خشب الساج أهم صادرات ميانمار وتايلاند .

تقطع الأشجار الصلبة في الغابات المدارية لاستخدامها في المباني ، وصناعة القوارب ، والأدوات المختلفة ، وقد تعرضت هذه الغابات لاستنزاف واضح في بعض المناطق الكثيفة السكان مثل بورتوريكو وبعض جزر الكاريبي الأخرى وجاوة، ومع ذلك فمازال معظم الغابات المدارية دون استغلال كبير .

وبالرغم من أن أخشاب الغابات المدارية قد استغلها الإنسان منذ مئات السنين إلا أن قطع الأخشاب تجاريًا مازال مقصورا على المناطق القريبة من طرق النقل المائي ، أو البري أو في المناطق الكثيفة السكان في الأقاليم المرتفعة .

وتواجه حرفة قطع الأشجار في الأقاليم المدارية المطيرة الكثير من الصعاب في مساحة واسعة مما يجعل استغلاله غير اقتصادي يضاف إلى ذلك قلة وسائل النقل ، وصعوبة اختراق قلب الغابة لكثافتها كذلك فإن كثيرا من أنواع الأشجار في هذه الغابات يتميز بثقله في الوزن مما يتطلب في معظم الأحيان استخدام طافيات لنقله في المجاري المائية ، يضاف إلى ذلك تطرف الغابات وبعدها عن مراكز الاستهلاك ، وعن طرق النقل الجيدة وسوء المناخ وكثرة المستنقعات وتفشي الأمراض المستوطنة ، وكثرة الجنادل والشلالات في الأنهار والنقص الكبير في الأيدي العاملة وقلة كفاءة المتوفر منها ، وترتب على ذلك أن اقتصرت مناطق قطع الأخشاب على مساحات قليلة قريبة من الأنهار والطرق وسواحل البحار أو مدن المرتفعات.

وتخالف الغابات الاستوائية المطيرة في ثلاث صفات، هي:

(أ) أشجارها، بشـ كل عام، أقصر طولاً، وأصغر حجماً، ونموها النباتي أقل غنى وكثافة من الغابات الاستوائية المطيرة.

(ب) كثير من أشجارها، تنفض أوراقها، خلال فصل الجفاف القصير.

(ج) سيادة بعض أنواع من الأشجار، وتركزها في مساحات معينة، على نطاق واسع؛ ما يسهل عمليات استغلالها التجا ري، كما هي حال الخيزران والساج، في مناطق انتشارهما في قارة آسيا.

(3) التربة:

تسود، تحت الظروف: النباتية والرطوبية، في الغابات المدارية، ترب الغابات الحمضية، غير المشبعة بالقواعد، والتي يطلق عليها ألتيسولز Ultisols. وتتداخل مع ترب الغابات الاستوائية المطيرة، أوكسيسولز، الأقدم منها. وكان يطلق عليها ترب البدزول. وهي تعكس طبيعة الغطاء النباتي الأقل كثافة، والتساقط المطري، الذي يشهد فصل جفاف قصير.

(4) الحياة الحيوانية:

ساعد تناقص كثافة الغطاء الشجري، في هذا النوع من الغابات، على انتشار آكلات الأعشاب الضخمة فيها ، مثل: الفيلة والجواميس ووحيدات القرن؛ لأن تباعد الأشجار، يتيح لها مجالاً للتحرك، كما أنه يسمح بقدر كافٍ من الضوء، يدعم نمو غطاء عشبي وشجيرات صغيرة.

وتنتشر، كذلك، الحيوانات آكلة اللحوم، مثل: الأسود، التي تتغذى ببعض أنواع العاشبات.

اهمية الغابات المدارية المطيرة:

- إن إزالة الغابات المدارية المطيرة على نطاق واسع يمكن أن: يخفض من كمية الأمطار الهاطلة في حوض الأمازون بنسبة عالية.
- كما أن أشعة الشمس القوية الساقطة على المنطقة الاستوائية والمدارية ستعمل على رفع درجة حرارة الأرض والهواء خلال النهار.

لذا فان زوال الغابات سيؤدي إلى فروقا كبيرة في درجات الحرارة بين الليل والنهار وسوف يغير ذلك من طبيعة المناخ السائد في هذه المناطق. وكذلك من طبيعة المناخ البعيد عن هذه المناطق بحيث تمتد التغيرات على نطاق واسع.

إضافة إلى ذلك فان زوال الغابات سوف يعرض التربة للانجراف ويؤدي إلى تشكل السيول ،وما يتبع ذلك من أضرار يصعب مكافحتها لان جزء من الأمطار الهاطلة يصل إلى ارض الغابة فقط أما الجزء الباقي فتوقفه تيجان الأشجار ، مما يخفف إلى حد كبير من الانجراف المطري داخل هذه الغابات ويشجع من هذا الانجراف عند زوالها.

إضافة إلى ذلك فان توزيع الحرارة خارج منطقة خط الاستواء بواسطة دورة الرياح شمال خط الاستواء وجنوبه يساهم في تعديل الحرارة في المنطقة الاستوائية.

إزالة هذه الغابات سوف تؤدي إلى رفع درجة الحرارة في هذه المناطق مما يسبب تغيرا واضحا في طبيعة المناخ السائد والمعروف بالمناخ الاستوائي ، كما سيتأثر المناخ في المنطقتين المداريتين الشمالية والجنوبية بسبب الخلل الذي يصيب دورة الرياح .

وسوف يتأثر المناخ المتوسطي كذلك في بلدنا والمناخ العام على الكرة الأرضية ، مما سيكون له انعكاسات خطيرة على الإنسان والنبات والحيوان وعلى المياه السطحية والجوفية وعلى حركة الرياح وشدتها وحركة الغيوم وتوزيع الأمطار ودرجات الحرارة العظمى والصغرى.

مما تقدم يوضح لنا أهمية المحافظة على الغابات الاستوائية والمدارية المطيرة في العالم من اجل المحافظة على توازن المناخ العام على الكرة الأرضية. والمحافظة عليها لاتعني تركها دون استثمار بل على العكس فمن الضروري استثمارها بأساليب راشدة تؤمن الأخشاب والمنتجات غير الخشبية مع المحافظة على توازنها ووضع خطة إدارة مستدامة لهذه الغابات.

حشائش السافانا

تمتد مناطق الحشائش موازية لمناطق الغابات، حيث يتدرج الانتقال من الغطاء الغابي، الشجري، الكثيف، إلى اختلاط الحشائش بالأشجار، ثم تضمحل الأخيرة، وتسود الأولى. وقد تصنف الحشائش وفقاً لخصائصها الطبيعية؛ فمنها، تبعاً لخصيصة الطول، مثلاً، حشائش طويلة (بريري) Prairie ، وأخرى قصيرة (الإستبس) Steppes؛ وحشائش السافانا Savanna، المختلطة بالأشجار، والتي تندرج من الطويلة، قرب الغابات، إلى المتوسطة، فالقصيرة.

تكاد الحشائش: الطويلة والقصيرة، توجد في كل العروض؛ ويمكن تمييز نوع رئيسى من الحشائش، حسب العروض، التي تنتشر فيها وهى:

حشائش العروض المدارية:

ويطلق عليها السافانا. ويقال إن هذه التسمية مأخوذة من الكلمة الأسبانية: سابانا Sabana؛ وتعني الحشائش. وتطلق السافانا على إقليم الحشائش الكثيفة، المختلطة بالشجيرات، على تخوم الغابات المدارية. وتظهر الأشجار والشجيرات، في هذا الإقليم، على شكل مجموعات (أحراج)، أو فرادى. وتتوافر في المناطق الانتقالية المتاخمة للغابات المدارية.

أ. الامتداد المكاني:

يمتد غطاء حشائش السافانا في المناطق المدارية، فصلية الأمطار، والتي تصبح كمية المطر فيها غير كافية لنمو غطاء شجري، غابي، كثيف. والسافانا هي المظهر النباتي، الذي يسود الأقاليم المدارية الحارة، في داخل القارات؛ إذ يراوح امتدادها بين 5° و20°، شمال خط الاستواء، و5° و20° جنوبه.

وتمتاز هذه الأقاليم بأمطارها الصيفية الغزيرة، التي تستمر، سنوياً، نحو خمسة أشهر؛ ولكن كميتها، واستطراداً كثافة الغطاء النباتي، تتناقصان بالابتعاد، شمالاً وجنوباً، من نطاق الغابات المدارية، نحو النطاق الصحراوي الجاف. ويمكن القول، إن هناك فصلية واضحة في التساقط المطري؛ فهناك فصل جفاف، في الشتاء؛

وفصل ممطر، في الصيف. وما تنمو الحشائش في الإقليم، إلا استجابة لمحدودية كمية المطر الساقط عليها، مقارنة بكميته في الغابات المدارية، وطول فصل الجفاف. وساعد على تناقص الغطاء الشجري، ونمو الحشائش، أن الأمطار تسقط في فصل الصيف الحار؛ إذ ترتفع معدلات النتح (النتح Transpiration: فاقد المياه من مسام أوراق النباتات بالتبخر للغلاف الغازي). والتبخر(التبخر: تحول الماء من الحالة السائلة (في قطرات المطر، الأودية، البحيرات ...) إلى الحالة الغازية.)

ويمكن تمييز ثلاثة أنماط من غطاءات السافانا النباتية، هي:

(1) السافانا الرطبة.

(2) السافانا الجافة.

(3) سافانا الشجيرات الشوكية.

(1) السافانا الرطبة ★★Humid Savan★★★

يمتد هذا النطاق على تخوم الغابات المدارية المطيرة، ما بين 5 و7 شمال خط الاستواء وجنوبه. ويفوق إجمالي التساقط السنوي، في هذه العروض، 1200 ملم؛ وقد يبلغ 1500 ملم، في بعض المناطق. ويهطل معظمها خلال فصل الإمطار الطويل، الذي يتجاوز ثمانية أشهر في السنة؛ فتكتسي الأرض بالنباتات اكتساء تاماً.

ويراوح ارتفاع الحشائش بين 6 أمتار و12 متراً. وهي من النوع الخشن، النصلي الأوراق. ويتخللها بعض الأشجار والشجيرات، التي يزداد علوها وكثافتها، بالاقتراب من خط الاستواء.

(2) السافانا الجافة ★★Dry Savana★★★

يقل معدل الأمطار، ويزداد طول فصل الجفاف، بالابتعاد عن خط الاستواء، نحو الأراضي الصحراوية، المتاخمة لإقليم السافانا، من الشمال والجنوب؛ فينخفض معدل الأمطار السنوي من 1200 مل إلى 500 مل فقط، ويمتد طول فصل الجفاف من 3 إلى 7 أشهر. ويتدرج التغير، بالابتعاد عن خط الاستواء، شمالاً وجنوباً؛ مؤثراً في الغطاء النباتي، الذي يتدرج تناقص كثافته؛ إذ يقل عدد الأشجار والشجيرات، المتداخلة مع الحشائش. كما تتناقص كثافة الأخيرة، ويقل ارتفاعها من 12 متراً، في السافانا الرطبة، إلى متر واحد، عند أطراف السافانا الجافة.

(3) السافانا الشوكية ★★Thornbush★★★

يمتد، إلى الشمال والجنوب من نُطُق السافانا الجافة، حزام عازل، بين حشائش السافانا والغطاء النباتي الشوكي للإقليم الصحراوي، يمثل نطاقاً انتقالياً بينهما؛ ويطلق عليه: السافانا الشوكية.

تسهم قلة الأمطار وتناقصها إلى قرابة 200 ملم، سنوياً؛ وامتداد فصل الجفاف إلى أكثر من 9 أشهر، في تدهور الغطاء النباتي؛ حتى إن طول حشائش السافانا، يصل إلى 50سم، بل أقل. فتزداد خشونتها، وتقل كثافتها، ويكثر تعرضها للحرائق، في فصل الجفاف الطويل.

تنتشر غطاءات حشائش السافانا في العالم أجمع. فهي تترامى في أستراليا، حيث تفصل بين الغابات الموسمية، في الشمال، والمناطق الصحراوية إلى الجنوب منها. وتنمو في جنوب شرقي آسيا، وفي الهند، على مرتفعات هضبة الدكن. إضافة إلى نموها في إفريقيا وأمريكا الجنوبية.

تغطي السافانا داخل إفريقيا نطاقَين واسعين، ما بين دائرتَي العرض 5 و20، شمال خط الاستواء وجنوبه. ولا يفصل بينهما سوى الغابات المدارية المطيرة على ذلك الخط. ويتصل أحدهما بالآخر حيث ينقطع الغطاء الشجري الكثيف للغابات الاستوائية، فوق هضبة الحبشة، شرقي القارة؛ إذ لا تساعد كمية الأمطار الساقطة على نمو الغابات.

وتمتد السافانا، في أمريكا الجنوبية، على جانبي نطاق الغابات المدارية، حول خط الاستواء؛ فتغطي جميع الأراضي اليابسة، الواقعة ما بين دائرتَي العرض 5 و20، شمال ذلك الخط؛ شاملة معظم هضبة البرازيل، عدا المرتفعات العالية.ويطلق عليها، في هذا النطاق الشمالي، كامبوس Campos. وتغطي معظم حوض الأورينكو، ومرتفعات غيانا، ما بين دائرتَي العرض 5 و20، جنوب خط الاستواء .ويطلق عليها، في هذا القطاع، اللانوس Lianos.

وتوجد، في الوطن العربي، بعض مظاهر غطاءات السافانا: الشوكية والجافة، ولاسيما في جنوبي السودان ووسطه، والجنوب الغربي من شبه الجزيرة العربية، وعَمان. ولكن أكثر نُطُق السافانا اتساعاً ووضوحاً، في البلاد العربي، توجد في أقصى الجنوب السوداني، حيث تسود حشائشها الطويلة، المختلطة بالأشجار، والتي يفوق ارتفاعها 3 أمتار، في فصل المطر.

وتراوح كميات المطر السنوي، في هذا الإقليم، بين 900 و1500ملم؛ ولكنها لا تلبث أن تجف، في فصل الجفاف، الذي يصل طوله إلى 4 أشهر؛ وتبقى التجمعات الشجرية المتفرقة، وما بينها من حشائش.

ويمتد، إلى الشمال من هذا النطاق، نطاق سافانا الحشائش الطويلة، وأشجار السنط. وتراوح كميات المطر السنوي فيه، بين 750 و1000مل؛ ويزداد طول فصل الجفاف، فيبلغ 5 أشهر. ولا يتجاوز طول الحشائش، في الإقليم، مترين؛ ويتخللها بعض أشجار السنط الشوكية. ويكثر هذا النوع من السافانا حول بحر الجبل، وبينه وبين السدياط، وفي ما بين النيل الأبيض وشرقي السودان.

ويمتد، إلى الشمال من هذا القطاع، نطاق عريض، تنتشر فيه حشائش السافانا المطيرة، مع أشجار السنط. ومعدل المطر، هنا، لا يتجاوز 500ملم. وقد يصل فصل الجفاف إلى ثمانية أشهر. وأشهر أشجار السافانا السودانية، هو الصمغ العربي.

والسافانا تغطي ثلث مساحة القارة الإفريقية؛ ولكنها تنكمش في آسيا؛ لأن وفرة الأمطار الموسمية، تساعد على نمو الغابات المدارية. وتحتل مساحات واسعة، في استراليا، جنوب الغابات المدارية؛ وأخرى في أمريكا الجنوبية، شمال غابات الأمازون وجنوبها.

ب. الغطاء النباتي:

إن أهم ما يميز المظهر النباتي للسافانا:

(1) اختلاط الأشجار والحشائش الكثيفة، التي يصعب اختراقها

(2) التناقص التدريجي لكثافة الغطاء النباتي، مع تناقص كمية الأمطارالسنوية، بالابتعاد عن خط الاستواء.

(3) جفاف الحشائش، واختفاء الخضرة من المظهر العام للأرض، باستثناء الأشجار المتفرقة، وخاصة في المناطق، التي يطول فيها فصل الجفاف.

(4) تعرض الغطاء النباتي، للكثير من الحرائق الطبيعية ، ويعزى إلى هذه الحرائق تناثر الغطاء الشجري، والحيلولة دون نمو غطاء غابي، شجري، كثيف.

ويمكن التمييز، في إقليم السافانا، بين نوعين من النباتات، هما: الحشائش والأشجار. في طبقة الحشائش والأعشاب، تسود النجيليات المعمرة، التي يزداد شبهها بالجفافيات، كلّما ابتعدت عن خط الاستواء، نحو الأقاليم الصحراوية الجافة، حول المدارين.

ويتراوح طول هذه الحشائش ما بين بضعة سنتيمترات وعدة أمتار. ومن أمثلتها: عشبة الفيل **Benthani pennisetum**، التي قد يصل ارتفاعها إلى خمسة أمتار؛ وهي تنمو في السافانا الرطبة، إلى جانب حشائش، من نوع أندروبوكون **Andropogon**.

وفي السافانا الجافة، تكثر حشائش الأريستيدا **Aristida**، الأكثر خشونة، والأقل طولاً، من حشائش السافانا الرطبة. وتتعرض هذه النباتات للذبول، في فصل الجفاف، في النطاقَين كليهما: الرطب والجاف.

تتلاشى السافانا الشجيرية، في النُطُق الصحراوية كلّما دنت من خط الاستواء. وتتكاثر الأشجار وتتكاثف، ويزداد ارتفاعها، بالاقتراب من نطاق الغابات المدارية. وقد حاول البعض تصنيف السافانا، في هذا القطاع الشجري، حسب كثافة طبقة الأشجار؛ فانتهى إلى:

. سافانا نجيلية، تسودها الحشائش فقط.

. سافانا شجرية، أو خصائر سافانا، ذات شجيرات متناثرة.

. سافانا دغلية، تعمرها شجيرات كثيفة.

. غابات السافانا، إذا كانت تيجان أشجارها متقاربة.

وأشجار السافانا نفضية، شوكية الأوراق؛ لتتحمل الجفاف. وقد يوجد قليل من الأشجار دائمة الخضرة، التي تغطي أوراقها بطبقة شمعية؛ لتقليص كمية النتح؛ وتغلف جذوعها قشور سميكة.

وتتسم الأشجار بشكل مظلي مميز، إذ تنبسط تيجانها، أفقياً، ولا ترتفع إلى الأعلى؛ وقد يَعزَى ذلك إلى تباينها، وهبوب الرياح القوية.

وتشتهر سافانا أمريكا الجنوبية بالنخيل: كابرنيشيا **Capernicia**، وموريشيا **Mouritia**. وفي أستراليا، تكثر، في نطاق السافانا، أشجار الكينا، أو الكافور **Eucalyptus**. وتكثر في السافانا الإفريقية، أنواع من الأشجار، أهمها: السنط، أو الطلح **Acacia** ، وبراكيستيجيا **Brachystegia**، وكومبريتم **Combretum**، وجلبيرناريا **Julbernardia**.

ج. التربة:

يرى بعض الباحثين، أن نشوء السافانا، بالشكل الذي هي عليه، مرتبط بالتربة؛ إذ لوحظ أنها تحل حيثما تضمحل العوامل الترابية، الملائمة لنمو الغابات. ولذلك، تحتل هذه الأخيرة السفوح الجيدة الصرف، والخالية من مشكلات التربة، مثل وجود الدروع والأعمدة المرقشة (الأعمدة المرقشة والدروع Pinthite تربات تتركز فيها أكاسيد الحديد بشكل خاص، وتكون قابلة للتصلب عند الجفاف.

وقد تتركز الأكاسيد على شكل دروع أو أعمدة. Pinthite. وتسود السافانا المناطق السيئة الصرف، أو المناطق التي تعاني عجزاً مائياً. وتتركز السافانا البرازيلية في مناطق الترب، التي تفتقر إلى العناصر الغذائية. فغطاءات السافانا، إذاً، نتاج للأحوال المناخية المحلية، وعوامل التربة.

وتتأثر تربة السافانا، سلباً، بالحرائق المتكررة للغطاء النباتي. وهي، في الغالب، من نوع أوكسيسولز (ترب الأكاسيد).

د. الحياة الحيوانية:

تختلف السافانا والغابات المجاورة لها، في الحياة الحيوانية؛ إذ تعيش في الأولى حيوانات كبيرة نسبياً، عاشبة، قادرة على التنقل بسرعة؛ وترتع في الأخيرة الحيوانات المتسلقة الصغيرة. وتنتقل هذه الحيوانات بحثاً عن الغذاء والماء، خلال فصل الجفاف خاصة. ويفرض ذلك على الحيوانات آكلة اللحوم هجرة مماثلة، بحثاً عن غذائها.

تكثر آكلة الأعشاب في السافانا، ومنها: الثدييات من ذوات الحوافر أو الأظفار والحمار الوحشي Zebra، والزراف Gerrafs، والغزلانGazelles (الغزلان مثل غزال إمبالا Impala، وغزال جرانت Grants، وطبي علندا Eland، وظبي الماء Water Buck، والظبي الإفريقي الصغير المسمى دكدك Dik-Dik.)

ويوجد الجاموس الوحشي Buffalo، والفيلة Elephants، ووحيد القرن Rhinocerous، في المناطق الأكثر غنى. وتمتاز السافانا الأسترالية بالكيسيات، مثل الكنغر؛ وببعض الطيور، مثل: الببغاوات Parrots، والواكسبل Waxbills.

ويتبع كثير من الحيوانات الكبيرة نظام الهجرة الجماعية، بحثاً عن الكلأ. ويتكاثر معظمها خلال فصل الأمطار.

وتعيش بهذه الحيوانات أعداد من الحيوانات المفترسة، آكلة اللحوم، مثل: الأسود Lions، والفهود Cheetahs، والنمور Leopards، والكلاب الصيادة hunting dogs Cape، والضباع Heyna، والنسور.

وتتكاثر، في هذه الحشائش الصفراء، أنواع من الجراد، والجندب، والنمل، والصراصير. وهذه المخلوقات، تعيش بها أعداد من العظميات، والثعابين والطيور، وكذلك النمل. وتتولى ديدان الأرض، بحفرها وتقلُّبها، تهوية التربة وتقليبها، والحيلولة دون تراكم الطين في أعماقها، بإعادته إلى السطح.

الغابات الشوكية

Thorn forests

(1) الرقعة المكانية:

يغطي هذا النوع من الغابات الجهات المدارية القارية الداخلية، في الغالب، التي يطول فيها فصل الجفاف، وتقل كميات التساقط المطري. وتمتد الغطاءات النباتية من الغابات الشوكية في نطاق عظيم، في الجهات الداخلية من إفريقيا، بين 10 و20 جنوب خط الاستواء، وجنوب بحيرة فكتوريا. وتمتد شمال خط الاستواء، على تخوم الغابات الاستوائية المطيرة، وفي نطاق انتقالي، بين السافانا الشجرية والصحراء، على طول دائرة العرض 90 شمالاً.

وتمتد في أمريكا الجنوبية، في المناطق الداخلية، شمال البرازيل، وفي باراجواي، وبوليفيا، والأجزاء الشمالية من الأرجنتين. ويضيق امتدادها في المناطق الساحلية لفنزويلا وكولومبيا. كما توجد في النطاق المحصور بين دائرتَي العرض 10 و25، شمال خط الاستواء، على السواحل الغربية لأمريكا الوسطى.

وفي آسيا، تغطي الغابات الشوكية قرابة نصف شبه الجزيرة الهندية. وتمتد في المناطق الواقعة في ظل المطر شرق جبال الغات الغربية، وفي الجهات الداخلية من جنوب شرقي آسيا. وفي أستراليا، تغطي هذه الغابات أجزاء من الساحل الشمالي .

(2) الغطاء النباتي

يتداخل الغطاء النباتي للغابات الشوكية مع إقليم السافانا تداخلاً كبيراً. ففي حين تسود الأشجار، التي تتخللها حشائش السافانا، يطلق على الغطاء النباتي إقليم الغابات الشوكية ، ولكن الأشجار تتناقص، بالتدريج، بالابتعاد عن خط الاستواء، وتتزايد المسافات بينها، ويقل عددها، مفسحة المجال لسيادة الحشائش، في ما يعرف بالسافانا.

وأشجار الغابة الشوكية قصيرة، ونفضية الأوراق. وهي، في الوقت نفسه، خشبية الجذع، لها تيجان واسعة الانتشار، يحول تباعدها دون تشابكها. وتساعدها طبيعتها الشوكية على مقاومة الجفاف.

تبلغ الأشجار ذروة حيويتها، في الفصل الرطب؛ فتنمو البراعم، وتخضر الأوراق.

ويفسر تتابع فصول جافة وأخرى رطبة، الدورة الإنباتية الواضحة. إذ تفقد الأشجار أوراقها، وتيبس الحشائش، وتختفي تماماً، فتتحول الغابة إلى اللون البني. والقليل من الأشجار، التي لا تسقط أوراقها، تتأقلم مع الجفاف باكتساء الأوراق بطبقة، شمعية أو صمغية، تحميها من الجفاف، وتقلل النتح؛ ولكنها تصبغها باللون البني أو الرمادي، فيصبح لون الغابة بنياً. وتتأقلم نباتات أخرى مع فصل الجفاف الطويل باختزان الماء في أوراقها الشوكية، مثل أشجار السنط Acacia ، أو في جذوعها، مثل أشجار الباوباب Baobab.

أشجار الغابة الشوكية، لا يتجاوز طولها 7 أمتار. وتظهر في مجموعات، على شكل أدغال متقطعة، من أشجار معوجة، تعلو طبقة من النجيليات المتناثرة؛ يضاف إليها، أثناء موسم الأمطار، النباتات الموسمية Herophytes.

درجة الحرارة عالية في المتوسط. وموسم الأمطار، يمتد من 3 أشهر، على حافات الصحراء، إلى خمسة أشهر. ومعدلات التساقط، تراوح بين 400 و800 ملم. ويصحب سقوط الأمطار انفجار فعلي في مظاهر الحياة: النباتية والحيوانية. فنباتات هذا الإقليم، إذاً، مقاومة للجفاف Xerophytes بوسائل متعددة، مثل: نفض الأوراق، أو تعويضها بالأشواك، أو تغطيتها بمادة، شمعية أو شوكية، لتقلل النتح؛ أو مد الجذور نحو الأعماق.

(3) التربة:

ترب الغابات الشوكية غير متطورة، أو هي ضعيفة التطور، وخاصة على حافات الصحراء؛ إذ إنها رهيفة، تفتقر إلى المواد العضوية، غالباً، متصلبة السطح.

وكلّما ابتعدت عن تلك الحافات، تتحول إلى ترب حديدية، تتفاوت درجات غسلها، تبعاً لمعدل الأمطار. وبالاتجاه نحو خط الاستواء، يبدأ بالظهور بعض أنواع الترب الأكثر تطوراً، مثل: الترب القلوية، فيرتيسولز؛ والحمضية، غير المشبعة بالقواعد، ألتيسولز؛ وترب الأكسدة، أو سيسولز.

(4) الحياة الحيوانية:

ينتشر في هذه الغابات أنواع من العاشبات، أصغر حجماً، وأسرع حركة من تلك التي تنتشر في الغابات: المدارية أو الموسمية. وتنتشر فيها، في موسم الأمطار، الجواميس والفيلة والحمر الوحشية، التي تتحرك في قطعان وافرة، بحثاً عن العشب. كما توجد الزرافات وأنواع من الظباء، وبعض آكلات اللحوم، من الحيوانات المفترسة، مثل: الأسود، والفهود، والنمور، والكلاب، والضباع.

الغابات الموسمية

Monsoon forests

(1) الرقعة المكانية:

ينمو هذا النوع من الغابات حيث يتعاقب فصل طويل دفئ، غزير المطر، وآخر قصير، معتدل، جاف، ولا سيما في آسيا الموسمية: بورما، وتايلاند، وكمبوديا؛ إضافة إلى انتشارها في جنوب وسط إفريقيا، وفي أمريكا الوسطى، وأمريكا الجنوبية، على حافات الغابات الاستوائية المطيرة، والغابات المدارية المطيرة.

(2) الغطاء النباتي:

تشكل الغابات الموسمية بيئة أكثر انفتاحاً من سابقتَيها، من حيث كثافة النمو الشجري. فمقدار تنافس الأشجار في الضوء أقل؛ ولكن كثافة الغطاء النباتي من الطبقات الأدنى أكثر، إذ تكسو الأرض الأعشاب والشجيرات. طول الأشجار وحجمها أقل. هناك تنوُّع عديد في الأشجار، وقد يراوح عدد الأنواع، في بقعة صغيرة، بين 30 و40 نوعاً. جذوع الأشجار تمتاز بالضخامة، يبدأ تفرُّعها على ارتفاع منخفض، مقارنة بأشجار الغابات الاستوائية المطيرة.

إن أهم ما يميز أشجار الغابات الموسمية، أنها من النوع النفضي، الذي ينفض أوراقه، خلال الفصل الجاف من السنة؛ ما يجعلها تشبه غابات الأشجار النفضية، في العروض المعتدلة. ومن أبرز أشجار هذه الغابات أشجار الساج (التيك) Teakwood.

(3) التربة:

نجم عن انفتاح بيئة الغابات الموسمية وامتدادها الواسع، تُعدُّد تُربها. فهناك تُرب الأكاسيد Oxisols، التي تكثر في الغابات المدارية المطيرة؛ والترب الحمضية، غير المشبعة بالقواعد ألتيسولز؛ والترب القلوية، فيرتي سولز Vertisols؛ وترب الغابات المشبعة بالقواعد، ألفيسولز Alfisols.

والترب القلوية طينية، تتمدد مع ازدياد رطوبتها، وتنكمش حين الجفاف؛ ما يسفر عن تشقق سطح التربة، شقوقاً عميقة، تتهدم جوانبها، فتنهال التربة من السطح، نحو أعماقها الواسعة. ويعدّ تكرار التمدد والانكماش تقليباً بطيئاً للتربة.

وقد أسهم تشابه الغابات: الموسمية والنفضية، في تخلص الأشجار من أوراقها، خلال فصل الجفاف، في وجود تربة الغابات المشبعة بالقواعد، في هذين النطاقَين، على الرغم من الاختلاف المناخي في درجات الحرارة. وفي هذا النوع من الترب يغطي الأفق السطحي الشاحب أفقاً تحت سطحي، طينياً؛ وترتفع نسبة التشبع بالقواعد.

(4) الحياة الحيوانية:

تشبه هذه الغابات الغابات المدارية المطيرة، إلى حدّ بعيد، في حيواناتها؛ إذ تكثر فيها الحيوانات الضخمة، كالفيلة. كما تكثر الحيوانات المفترسة الكبيرة.

غابات مناخ البحر المتوسط

الرقعة المكانية:

هذا النـ وع النباتي، ليس محصوراً في سواحل البحر المتوسط؛ وإنما يشمل جميع الأراضي، التي تقع في العروض نفسها، في غربي القارات، حيث يسود المناخ المتوسطي، بين دائرتَي العرض 30 و40، شمال خط الاستواء وجنوبه. وقد حمل انتشار ذلك النوع من الغابات حول البحر المتوسط، وقِدم معرفة الناس به، على تعميم المناخ المتوسطي، ليشمل جميع المناطق المناخية الشبيهة به؛ تسمية للكل باسم الجزء.

وتمتد الرقعة النباتية لهذا الإقليم، على سواحل البحر المتوسط، فتشمل سواحل آسيا الصغرى، وشبه جزيرة البلقان، وجنوبي إيطاليا، وجنوبي فرنسا، وإيبريا، وشمال غربي إفريقيا، وسواحل الشام؛ إ

إضافة إلى امتدادها في كاليفورنيا، وفي مناطق ضيقة في النصف الجنوبي، في غربي القارات، في تشيلي، وجنوبي إفريقيا، وجنوبي أستراليا، وشمالي نيوزيلاندا

(2) الغطاء النباتي:

يمتاز مناخ هذه المناطق بالحرارة والجفاف، في فصل الصيف، والدفء والمطر، في الشتاء؛ ما يجعل عوامل عدة، تؤثر في غطائها النباتي، أهمها:

. سقوط الأمطار في فصل الشتاء فقط، واحتباسها ستة أشهر، على الأقل؛ ما يسهم في جفاف الصيف.

. ارتفاع الحرارة في الصيف؛ إذ لا يقل متوسطها عن 21° مئوية.

. عدم انخفاض الحرارة، في الشتاء، إلى ما دون صفر النمو، إلا قليلاً؛ إذ يبلغ متوسطها، في أبرد الشهور 6.5° مئوية.

. وفرة ضوء الشمس، خاصة في فصل الصيف.

تلائم درجات الحرارة النمو طوال العام، في هذا الإقليم؛ إلا أن جفاف فصل الصيف الحار، يعوق استمراره، بل يهلك الأعشاب، ويوقف نمو الأشجار. أما الفصل الممطر، فلا يوافق فصل النمو.

وتضم غابات البحر المتوسط أشجاراً وشجيرات دائمة الخضرة، قادرة على مقاومة الجفاف والحرارة المرتفعة، في فصل الصيف. وتتأقلم الأشجار مع فصل الجفاف الطويل، بأنماط حيوية، تساعدها على ذلك؛ منها اللحاء السميك، واكتساء الأوراق بطبقة شمعية، وتعميق الجذور وانتشارها. وتباعد الأشجار بعضها عن بعض، يوفر لها كمية ملائمة من الرطوبة.

ويظهر تأثر الأشجار بالجفاف في صغر حجمها. وتكون أوراقها صغيرة، ملساء، سطحها صقيل، مثل أشجار الزيتون؛ أو تكون أوراقها إبرية، مثل أشجار الصنوبر. أما أشجار الكروم، فتقاوم الجفاف بمد جذورها، مسافات طويلة، في التربة. والسمة العامة لهذه النباتات، أنها لا تنفض أوراقها، في فصل الجفاف، وتكتفي بمظاهر التأقلم الأخرى مع الجفاف.

وهناك تنوُّع مكاني، في أنواع الأشجار السائدة في هذا النطاق، من إقليم إلى آخر. ففي حين تكثر أشجار البلوط، وبعض الأشجار المخروطية، مثل الأَرز، في نصف الكرة الشمالي؛ تسود أشجار الكافور أستراليا؛ وتتوافر أشجار الورد في تشيلي.

ويقتصر نمو الأشجار على فصلَين رئيسيَّين، خلال السنة: أحدهما، في أوائل الربيع، قبل اشتداد حرارة الصيف؛ والآخر، في الخريف، حين تعتدل درجات الحرارة، وتبدأ معدلات الرطوبة بالارتفاع. وفي فصل الشتاء، يضعف انخفاض درجات الحرارة نمو النبات، الذي قد يتوقف، نتيجة لانخفاضها الشديد، في الحافات الشمالية للإقليم، في نصف الكرة الأرضية الشمالي، وفي حافاته الجنوبية، في النصف الجنوبي.

لذلك، فإن معظم الأشجار، في غابات البحر المتوسط، هي متوسطة الارتفاع، ويندر وجود الأشجار الضخمة، شديدة الارتفاع، إلا حيث تساعد ظروف التربة والمناخ على سرعة النمو.

وتسبب الفوارق الكبيرة في كميات التساقط المطري، في أنحاء هذا الإقليم، في تمايز أنماط الغطاء النباتي؛ ويمكن تمييز نمطَين رئيسيَّين منها:

. الغطاء النباتي، في المناطق الرطبة.

. الغطاء النباتي، في المناطق شبه الجافة.

(أ) الغطاء النباتي، في المناطق الرطبة:

تشمل المناطق الرطبة جميع المناطق، التي يزيد فيها التساقط السنوي على 400 ملم. ويظهر غطاءها النباتي خير ظهور، على السواحل الشمالية للبحر المتوسط.

وتكثر فيها أشجار البلوط الفليني Carkook ، والبلوط الوبري. وتظهر الأشجار على شكل تجمعات أو أحراج، يتخللها العشب؛ يطلق عليها، في جنوبي أوروبا، ماكي Maquis؛ وفي كاليفورنيا، تشابرال Chaparral.

(ب) الغطاء النباتي في المناطق شبه الجافة:

الغطاء النباتي، في هذه المناطق، هو أكثر ضعفاً منه في المناطق الأخرى من الإقليم. وتبدو الأنماط الحيوية الخاصة لنباتاته، المقاومة للجفاف. كما تبدو أشجاره أكثر قصراً وتباعداً، قليلة التجمع، كثيرة التشتت، تتخذ شكل أحراج وتجمعات شجرية صغيرة متباعدة.

تسود تلك الظاهرة جميع نُطُق هذا الإقليم، التي يقل فيها معدل التساقط عن 400ملم؛ وخاصة على الشواطئ الجنوبية للبحر المتوسط، والحافات الجنوبية للإقليم، في نصف الكرة الأرضية الشمالي، وحافاته الشمالية، في نصف الكرة الأرضية الجنوبي.

ولأشجار هذا الإقليم جذوع سميكة، وبِنّية خشبية قوية. وتتخذ نباتاته، في غربي أستراليا، شكل غابات كثيفة، تتكاثر فيها أشجار الكاري Karri، والجارة Jarrah.

وفي حوض البحر المتوسط، والجزر الواقعة فيه خاصة، ينتشر نمط نباتي من نوع خاص، يطلق عليه الجاريك Garique. يرتبط وجوده بالترب الجيرية. ويمتاز بنباتات منخفضة، من شجيرات شوكية قصيرة؛ إضافة إلى الأعشاب الفطرية، وأشجار البلوط والصنوبر.

ونباتات هذه المناطق، هي من النوع الشوكي، ذي الأزهار اللامعة، القصيرة العمر، مثل: عشب القانس، وأشجار الرتم. وكثير من نباتاتها عطري، ذكي الرائحة، مثل: الخزامى، والقصعين، والزعتر.

يسهم التغير في طبوغرافية الأرض، في تبدُّل المظهر النباتي لإقليم البحر المتوسط. إذ يسفر ازدياد المطر، على المرتفعات، عن غابات جبلية، أشجارها نفضية، عريضة الأوراق؛ وربما نجم ذلك عن عدم اقتصار المطر على فصل الشتاء.

(3) التربة:

تربة إقليم البحر المتوسط، هي في الغالب، من نوع تربة الأراضي الجافة **Aridsols**، السمراء، التي تكونت، في الظروف المتوسطية، فوق التربة الوردية (التربة الوردية **Terra Rossa**: هي ترب بين نطاقية **Intrazonal** غنية بالكالسيوم **Calcimorphic** مشتقة من صخور جيرية في الغالب تعرضت للإذابة في الفترات الرطبة، وتراكمت بها أكاسيد الحديد التي تكسبها لوناً أحمر) ولكنها، في أماكن كثيرة من هذا الإقليم، في حالة تقهقر وتدهور؛ نتيجة لسوء الاستغلال، واجتثاث الأشجار، والحرائق، والرعي الجائر.

وتسود التربة الصحراوية الرمادية ،Grey desert soil، كثيراً من المناطق الداخلية؛ ويطلق عليها سيروزيم Sierozem . وهي تربة رديئة النمو، يقل فيها الدبال؛ بسبب قلة التساقط، وضعف الغطاء النباتي.

(4) الحياة الحيوانية:

تقتصر الحياة الحيوانية على أعداد من الطيور، وبعض الحيوانات: العاشبة واللاحمة، الصغيرة والمتوسطة، مثل: فئران الحقول Vole، والسناجيب، والأرانب، والأيائل؛. ومن الحيوانات اللاحمة: الوشق الأوروبي Lynx European، والقط الوحشي الأوروبي، والثعالب، والذئاب والبوم.

ومن غابات البحر الابيض المتوسط غابات سوريا:

تنتشر الغابات الطبيعية في سوريا في مناطق عديدة وتمتد في شمال سوريا والوسط والجنوب وبعض مناطق شرق سوريا مكونه غابات رائعة يتخللها الكثير من ينابيع الماء الأنهار و البحيرات ومساقط المياه و الشلالات والغابات السورية غابات متوسطية (غابات البحر الابيض المتوسط)

وتمتد الكثير من الغابات من ساحل البحر إلى اعالي الجبال وتغطى الغابات الطبيعية حوالى 240650 هكتار تتنوع فيها الاشجار الحراجية مثل الاشجار عريضة الاوراق مثل البلوط وتغطى57% واالمخروطيات29% واشجار السنديان بأنواعه و البطم وتشكل9%واشجار اللزاب والشوح و الأرز التي تشكل غابات على ارتفاعات عالية من الجبال السورية ويعيش في الغابات السورية انواع عديده من الحيوانات والطيور وتحتضن العديد من الغابات السورية اثار قديمة ومعابد وقلاع كثيرة .

وتزخر غابات سورية بأشجار معمرة اضافة لانواع الاشجار العالية التى يصل طول بعضها إلى أكثر من 25 مترا والطيور والحيوانات أكثر من 225 نوعا وطبيعة وجمال اخاذ يسحر الالباب ، تارة غابات فوق قمم الجبال وتاره غابات في السهول والوديان ، وتكاد تختفى في حنايا هذه الغابات مدن وبلدات وقرى كثيرة تترامى في جنباتها الينابيع والشلالات البديعة وتمتد البحيرات بين الجبال الخضراء في مشهد رائع .

انواع اشجار الغابات السورية

الغابات والاحراش السورية تتنوع فيها الاشجار حسب الغابة والارتفاع عن سطح البحر وتعتبر الغابات السورية **موطنا للكثير من الاصول الشجرية وتنمو التشكيلات الاوجية على السلاسل الجبلية القريبة من الساحل ويزيد عدد الانواع النباتية والشجرية عن (500 نوع)وتختلف حسب المنطقة ومن انواع الاشجار الحراجية الطبيعية نذكر -:**

- **السنديان Quercus spp**
- **اللوز البرى Amygdalus orientalis**
- **الشوح Abies cilicica**
- **السوسن Iris spp**
- **الفاوانيا**
- **القيقب Acer syriacum, Acer hermonum, Acer hyracum**
- **الصنوبر Pinus spp**
- **البطم Pistacia spp**

- الاجاص السوري **Pyrus syriaca**
- القطلب **Arbutus andrachne**
- الوروار الزهرى
- الارز **Cedrus libani**
- الاس **Myrtus communis**
- الزعرور **Crataegus spp**
- الخرنوب **Ceratonia siliqua**
- الزيتون البرى **Olea oleaster**
- اللانتسك **Pistacia lentiscus**
- الاكاسيا **Acacia cyanophylla**
- اللزاب **Juniperus excelsa**

..... وانواع اخرى ونباتات نادره وازهار وشجيرات كثيرة ومتنوعة وتزيد انواع الاشجار الحراجية في الغابات السورية على اختلاف مناطقها عن 50 نوعا من الاشجار .

حيوانات الغابات السورية

تعيش في ادغال الغابات السورية انواع من الحيوانات البرية والزواحف والطيور من اشهرها قديما كان النمر السورى حيث كانت اخر المشاهدات له في سبعينات القرن العشرين وكذلك الدب البني السورى الذى يعمل حاليا على اعادتة إلى بيئته الطبيعية في الجبال السورية وهناك عددا من السلالات من الحيوانات والطيور موطنها الاصلي الغابات السورية ومن انواع الحيوانات والطيور التى تعيش في الغابات السورية حاليا نذكر -:

الوعول – الثعالب – الخنزير البرى – الذئب – الضبع المبرقع – الضبع الرمادى – الايل الاسمر – الارنب البرى – الغزلان – الهامستر السورى – ابن اوى (الواوى) – فأر الغابة – القط البرى – السنجاب – الخلد السورى – ابن عرس – النمس (النسناس) – النيس – القنفذ – ابوبليق – النسر الاقرع – العقاب – الشحرور – الباشق – الكنارى – الحسون – طائر ابومنجل السورى – الزقزاق – الزقزاق الانيس السورى – باشق العصافير – الغراب الزيتوني – الطير الابقع – الكروان – نقار الخشب السورى – البومه – الصرد – البلبل – بلبل الشعير السورى – الشقراق – خفاش البحر المتوسط – خفاش حذوة الحصان – الوطواط – طيور القطقاط – العصفور الخضيرى

الغابات الحراجية الجديده :

ظهرت في سوريا منذ سنوات غابات جديده غير الغابات الطبيعية القديمة واصبحت رديفا ومكملا للغابات السورية حيث تقوم الدولة منذ عقود طويلة من عام 1953 بعمليات التحريج وزراعة الاشجار بقصد ايجاد غابات جديده فتكونت العديد من الغابات في مناطق كثيرة على امتداد سوريا مثل غابة الصنوبريات في ريف دمشق بمساحة أكثر من – 200 دنم – وغابة الارز والشوح على السفح الغربي والشرقي لجبل النبي متى على ارتفاع – 1560 متر – وغابة سد العين في السويداء وجبل عبدالعزيز في الحسكة وظهر القصير في حمص ومناطق كثيرة ،وتم تخصيص مشاتل خاصة تمد هذه الغابات بأنواع من الاشجار الحراجية نذكر منها -:

اللوز ** الصنوبر ** الصنوبر الشعاعي ** البطم ** الاكاسيا ** السرو ** الاس ** الكينا ** سيا نوفيلا .... وغيرها الكثير

المحميات الطبيعية السورية :

يوجد عدد من المحميات الطبيعية تنتشر في العديد من مناطق سورية ويصل عددها إلى 30محمية منها :

محمية التليلة بالقرب من مدينة تدمر وسط سوريا

محمية الشوح جبال الساحل السورى

محمية الارز جبال الساحل

محمية ام الطيور اللاذقية

محمية جبال الشومرية حمص

محمية جبل عبدالعزيز بمحافظه الحسكة شرق سوريا

محمية الفرنلق

محمية البلعاس

محمية الجبل الوسطاني

محمية ابن هاني اللاذقية

محمية جزيرة الثورة على نهر الفرات بمحافظه الرقة

محمية عين الشعرة في محافظه طرطوس

محمية سبخة الجبول

محمية ابوقبيس الجبال المطلة على الغاب

محمية ابورجمين

محمية جبل الكن حمص

محمية جوسية حمص

وعدد اخر من المحميات الطبيعية تظم انواع نادره من النباتات والاشجار وكذلك سلالات من الحيوانات البرية والطيور .

الغابات الصنوبرية

تمتد الغابات الصنوبرية(غابات العروض العليا) فى العروض ، ما بين دائرتى عرض 50درجة و70درجة شمالا ، فى اوراسيا ، و45 درجة و70 درجة شمالا فى امريكا الشمالية ، على شكل حزام عريض ومتصل من الغطاء الشجرى دائم الخضرة الذى يعرف ، فى الغالب ، باسم الغابات المخروطية (وقد تسمى الغابات الصنوبرية) لان معظم اشجاره من الصنوبر.

ويسمى هذا النطاق فى بعض المراجع وخاصة الاوروبية "التايبجا" وهى كلمة روسية ،تعنى الغابات الشمالية البكر . غير ان بعض الباحثين ، يقصر استعمال هذه التسمية على الحافات الشمالية للغابات المخروطية ، اذ تتباعد الاشجار وتقل كثافتها فى النطاق الانتقالى بينها وبين اقليم التندرا ، الى الشمال . ويقابل هذه التسمية فى شمالى كندا غابات البوريال التى تطلق على الاشجار المخروطية دائمة الخضرة . ولان اوراق هذه الاشجار ابرية طويلة ، فقد يطلق عليها غابات الاوراق الابرية الباردة ، لانها تمتد فى عروض شديدة البرودة.

أ – الرقعة المكانية:

يمتد نطاق هذه الغابات الى الشمال من نطاق الغابات المختلطة ، التى تفصلها عن الغابات النفضية ؛ فى نطاقين عريضين ، فى النصف الشمالى للكرة الارضية ، وفى نطاق طولى ضيق ومحدود ، فى النصف الجنوبى، فضلا عن اماكن عدة ، على المرتفعات العالية. فهي تغطي أجزاء من شمالي الجزر البريطانية، وأجزاء واسعة، في الشمال الأوروبي الآسيوي (أوراسيا)، في ما بين دائرتَي العرض °45 و°70 ، شمالاً، ممتدة من شبه الجزيرة الإسكندنافية، شرقاً، حتى سواحل المحيط الهادي؛ على شكل حزام عريض، منفصل عن الغطاء الغابي.

وفي أمريكا الشمالية، تمتد لتغطي أجزاء من ألاسكا. ويتصل امتدادها في الأراضي الكندية وشمال، الولايات المتحدة، حول البحيرات العظمى، لتصل، شرقاً، حتى سواحل المحيط الأطلسي، عند خليج سانت لورانس Stlawrence وجزيرة نيوفوندلاند Newfondland.

وتغطي هذه الغابات نطاقاً، ضيقاً في النصف الجنوبي، يمتد مع امتداد جبال الإنديز، في أقصى الجنوب، في ما بين دائرتَي العرض 35° و55°، جنوباً؛ على شكل شريط طولي ضيق، شمالي جنوبي. كما توجد منها خلايا متفرقة على قمم المرتفعات العالية، مثل تلك الموجودة في أمريكا الوسطى، في جبال المكسيك؛ وفي شمال غربي إفريقيا، في جبال أطلس؛ وفي شمالي تركيا، ووسط آسيا. وتمتد منها ألسنة، جنوباً، في وسط أوروبا، وغربي أمريكا الشمالية .

ب. الغطاء النباتي:

يسمى الغطاء الشجري، في هذا النطاق، بالغابات المخروطية؛ وذلك لأن أشجارها تستدق إلى الأعلى، فتأخذ شكلاً مخروطياً وجذوعها مستقيمة. وأوراقها إبرية، سميكة دكناء، دائمة الخضرة، مغطاة بطبقة صمغية، أو شمعية، تحدّ من عملية النتح.

والغابات المخروطية، هي أهم مصدر للخشب اللين في العالم، وهي أشجار سريعة النمو، ولها القدرة على العيش في بيئات متباينة. والأشجار المخروطية هي الوحيدة التي يمكن أن تنمو في عروض أعلى من 55.

يحيط نطاق الغابات المخروطية، في نصف الكرة الأرضية الشمالي، بالقطب الشمالي؛ إذ يمتد، على شكل حلقة عريضة من الغطاء الشجري المتصل، في مساحات كبيرة من اليابس، حول القطب الشمالي، في سيبيريا وكندا. وهذا الغطاء النباتي، وإن كان يمتاز بالاستمرارية والتوافق، إلا أنه فقير التنوع.

كما أن تربة الغابات المخروطية، تفتقر إلى الحشائش، والنباتات والشجيرات القصيرة؛ ويعزى ذلك إلى الحمضية العالية لأوراق أشجارها الإبرية، وكثافة تظلّل أرضها.

تتفاوت الغابات المخروطية، في شمالي أوروبا، وسيبيريا، وأمريكا الشمالية، تفاوتاً واضحاً، وخاصة في تنوعها الشجري. فالأشجار التي تسود الإقليم، هي من المخروطيات؛ ولكن التقلبات المناخية: القديمة والحالية، أثرت، ولا تزال تؤثر تأثيراً واضحاً في توزُّع الأصناف، فيما بين العالم القديم والعالم الجديد.

واللافت أن أنواع الأشجار، في الغابات المخروطية، محدودة، في شمالي أوروبا، حيث يزداد التساقط ، وتقل قساوة البرد، في فصل الشتاء. فلا ينمو، في المساحات الممتدة من غرب النرويج حتى سلسلة جبال الأورال، التي تفصل أوروبا عن آسيا، سوى نوعَين من الأشجار المخروطية، هما: الصنوبر السلفسكي **Silvisica Pine**، والإيبيسيا **Epiceas**، المعروف بشربين إكسلسا **Picea Exelsa**. ويظهر

نوع ثالث، في الشرق، قرب سلسلة الجبال الآنفة، هو التنوب السيبيري Abies Siberica.

ويتزايد التنوُّع، بتجاوز جبال الأورال نحو الشرق. ففي سيبيريا، حيث تشتد قساوة الشتاء، وقد تصل الحرارة إلى –70م تحت الصفر . تظهر أنواع من المخروطيات ذات الأوراق النفضية، مثل: الشربين السيبيري Larix daburica . والتنوب السيبيري (Siberian Spruce) Picea Sibirica . وكلّما ازداد الاتجاه شرقاً، ازدادت أنواع النباتات؛ فتظهر أشجار: البتولا، والرجراج، والحور.

وينتشر اللاركس ساقط الأوراق، في جنوب شرقي سيبيريا، وفي منشوريا، وشمالي اليابان. ويسود أحد أنواعه، المسمى لاركس داهوركيا، بين نهر آمور وبحر أخوتسك، شرقاً.

تحافظ الغابات المخروطية، في الشمال الأمريكي، على غناها بالأنواع الممتدة امتداداً متصلاً، فيما بين سواحل المحيط الأطلسي، شرقاً، وحتى سواحل المحيط الهادي، غرباً. وتمتاز عن غابات أوراسيا بكثافتها الشديدة. في الأجزاء الشرقية، تسود أشجار الشربين الأبيض White Spruce، والتنوب البلسمي balsamea Abies ؛ ويخالطها، بالاتجاه غرباً، الشربين الأسود black spruce وأشجار اللاركس؛ ثم يظهر الشربين تحت الآلبي Subalbine fir

ويمتد نطاق هذه الغابات، ج نوباً، على جبال الروكي؛ وتكثر فيها الأشجار التالية: اللاركس، وبالبتولا **Betula**، وشربين دوغلاس **Douglas fir**، وصنوبر بندروزا **Pinus ponderosa**،.

وتغْنى على سفوح الجبال المواجهة للمحيط الهادي، على الساحل الغربي للقارة بالصنوبر الأحمر **Redwood or Red spruce**

وصنوبر سيتكا الضخم **Sitka spruce**؛ وكلاهما ينتمي إلى عائلة السيكويا **Sequia**. وهذه الأنواع هي أطول أشجار العالم. وتعود ضخامة هذه الأشجار إلى الدفء النسبي لهذا الإقليم، وزيادة كمية المطر، وطول فصل النمو، الذي يصل إلى **300** يوم.

ويسود وسط ألاسكا الشربين الألبي، وصنوبر لودج بول **Ladgpole Pine**. وتكثر، في الجزء الجنوبي من أمريكا الشمالية، الأشجار المخروطية التالية: صنوبر الأوراق الطويلة **Long leaf pine**، والصنوبر الراتنجي **Pitch pine**، وصنوبر لابلاي **Lablolly pine**، وصنوبر الأوراق القصيرة **Short leaf pine**.

ويمكن القول، إن اختلاف أنواع الأشجار المخروطية، في حاجتها إلى الحرارة والضوء والرطوبة ونوع التربة . قلّ من تعايش أكثر من نوعين في بيئة واحدة، من دون أن يتنافسا في الموارد. فيسود صنوبر سيلفستريس الأراضي الرملية، شمالي أوروبا، ويطغى الشربين على الأراضي: الطينية والغرينية؛ وينتشر صنوبر لاركس في سيبيريا؛ في حين يسود الشربين والتنوب أمريكا الشمالية.

وأكثر أجناس الصنوبر شيوعاً، في هذه الغابات، هي التنوب Abies، والشربين PiceaK، واللاركس Larix، والبينوس Pinus.

ج. التربة

يسود نطاق الغابات المخروطية تربة، تسمى سبودوسولز Spodosols. وهي تربة أمورفية، عضوية، تنتشر في المناطق الباردة الرطبة، حيث يتوافر مصدر للمادة العضوية.

د. الحياة الحيوانية:

أغلب الحيوانات، في الغابات المخروطية، تهجرها، جنوباً، في فصل الشتاء الشديد البرودة. ويلجأ بعض اللافقريات، وعدد كبير من الفقاريات، إلى البيات الشتوي؛ لتجنّب شدة البرد، وقلة الغذاء، خلال موسم الشتاء الطويل. وتودع تلك الغابات حيواناتها، لتستقبل أخرى آتية إليها من التندرا، شمالاً، وخاصة الطيور.

ومن حيواناتها العاشبة: الغزال الأحمر، في أمريكا الشمالية، وسيبيريا؛ والأيل، وخاصة النوع الكبير منه، المعروف باسم إلك Elk؛ والرنّة Renne. ومن ذوات الفراء: المنك Mink، المشهور بفرائه الذي يتغير لونه، شتاء، ليلائم لون الثلج.

فضلاً عن الدببة، وبعض أنواع الطيور، التي تتغذى بالحبوب والفواكه والحشرات؛ وأهمها القيق Jays، والقرقف الأمريكي Chikadees، وكاسر الجوزة Nut heatches، والغواف Corvus. زد على ذلك بعض أنواع القوارض، من الأرانب والسناجيب.

ويهاجر إلى الغابات المخروطية، في فصل الشتاء، الكاريبو Caribo، والأرنب القطبي Arctic hare. ومن آكلات اللحوم: الوشق Lynx، والدنق Martes، والثعلب الأحمر Redfox، وابن عرس Weasel، والذئب Wols، والكوكر Caugar.

وتظهر، في فصل الصيف القصير، بعض الحشرات، التي لا تلبث أن تختفي، مع بداية انخفاض درجات الحرارة.

الغابات النفضية

الرقعة المكانية:

تسود الأشجار النفضية بشكل واضح جداً، فيما بين دائرتَي العرض 40 و60 شمال خط الاستواء وجنوبه، في غربي القارات. وتظهر هذه الغابات، في أحسن حالاتها، في إقليم غربي أوروبا. وتمتاز العروض، التي تغطيها هذه الغابات، بشتاء شديد البرودة؛ ينخفض، طواله، متوسط الحرارة الشهرية عن 6 درجات مئوية.

ويراوح متوسط الحرارة لأبرد شهور السنة، بين 5 و5م تحت الصفر؛ بينما يراوح متوسط حرارة أشد الشهور، بين 15 و20 مئوية، ودرجة حرارة الصيف معتدلة. ويستمر سقوط الأمطار طوال العام بشكل متقطع، ويراوح معدلها السنوي بين 600 و1000ملم.

تمتد هذه الغابات من سواحل غربي أوروبا، نحو الشرق، في وسط القارة، على طول سهلها الشمالي، حتى نهر الألب. و تتناقص بالاتجاه شرقاً، نتيجة لتناقص كميات المطر الصيفي، في وسط القارة؛ ويحل محلها غطاء الاستبس العشبي، في الشرق.

وفي أمريكا الشمالية، تغطي غابات الأشجار النفضية ما بين دائرتَي العرض 35 و60◌، شمالاً، في شرقي القارة الأمريكية الشمالية ووسطها. وتغطي، في قارة آسيا، مساحات واسعة، في كل من منشوريا واليابان، وبعض جهات الصين.

وتقتصر في نصف الكرة الجنوبي، على مساحات شريطية ضيقة، في جنوب تشيلي، والأطراف الجنوبية لجزيرة تسمانيا، وبعض أجزاء نيوزيلندا .

(2) الغطاء النباتي:

تعرض معظم أجزاء الغابات النفضية، وخاصة في أوروبا وأمريكا الشمالية، للإزالة والتقطيع وإن كان بعض خلاياها، لا تزال قائمة، في هذه المنطقة. وأهم أنواع الأشجار النفضية، في النطاق الأوروبي: الزان الأوروبي Fagus sylvatica، الذي تتركز أشجاره في النُّطُق الجبلية، في هضاب أوروبا، حيث تتوافر له الرطوبة المرتفعة.

وكذلك البلوط(Quercus Oak)، وخاصة بلوط روبور Robur الذي يسود الأراضي المنخفضة، وشمالي فرنسا، والجزر البريطانية؛ إلى جانب الزان والفرغار Elm)Vlms)، اللذَين يتنافسان في الموارد، فوق الترب الكلسية جيدة الصرف، وخاصة في السهول ذات المناخ المحيطي العالي الرطوبة. ويكثر بلوط بترا Petraea، والبتولا Betula ، فوق الترب الغنية، قليلة العمق.

وتنتشر أنواع أخرى، من البلوط والكستناء Castanea، في جنوبي القارة الأوروبية؛ منها: بلوط سيريس، والدلب الكاذب، والجميز. وتفتقر أوروبا، مقارنة بأمريكا الشمالية، إلى الأنواع النباتية، التي انقرض كثير منها، نتيجة للفترات الجليدية، التي غطت أوروبا، خلال الزمن الجيولوجي الرابع.

وعلى الرغم من تعرُّض أمريكا الشمالية للظروف الجليدية نفسها، إلا أن امتداد سلاسل مرتفعاتها، بين الشمال والجنوب، مكن النبات من الهجرة، جنوباً، خلال الفترات الجليدية، ثم العودة، شمالاً، بعد سيادة الدفء؛ بينما حالت دون ذلك الحواجز الجبلية العريضة، الممتدة بين الشرق والغرب، في أوروبا وفي أمريكا الشمالية، تسود أشجار البلوط الجهات: الشمالية الشرقية؛ إلى جانب الزان والجميز. وتكثر الكستناء، وأنواع أخرى من البلوط، في الولايات الجنوبية. بينما تسود الوسط أنواع من البلوط الهيكوري، وخاصة في غرب نهر المسيسبي.

وفي آسيا، تنتشر في هذه الغابات نباتات القبقب، والبلوط، والمنغولي، والزيزفون، والجزو، والبتولا. وتطغى على النصف الجنوبي للكرة الأرضية غابات البتولا.

وتمتاز الغابات النفضية بقلة التنوع الشجري، وسيادة أنواع معينة وتركزها؛ ما يجعل الاستغلال التجاري لأخشابها أكثر اقتصادية، وأقل كلفة. يقل وجود المتسلقات كما يقل تشابك الأغصان في مقارنة بالغابات الاستوائية المطيرة. ويسمح ذلك بكمية كافية من الضوء للوصول إلى أرض الغابة ما يساعد على نمو غطاء خضري من الأشجار القصيرة والحشائش على سطح التربة .

وسميت بالغابات النفضية لأن أشجارها تنفض أوارقها في فصلي الخريف والشتاء نتيجة لانخفاض درجات الحرارة، على الرغم من استمرار هطول الأمطار والثلوج. وفي بداية الخريف تبدأ أوراق الأشجار في هذه الغابات بالتكون؛ ما يعطي التلال والمنحدرات مناظر خلابة بألوان الأوراق المتدرجة من الأخضر الداكن إلى الأصفر المشوب بحمرة والبني .

(3) التربة:

معظم الترب، في نطاق الغابات النفضية، ترب سمراء قليلة الغسل أو عديمته، ذات دبال يتمعدن بسرعة، ورطوبتها وافرة، وميزاتها ملائمة جداً للحياة النباتية. وحينما تنخفض درجات الحرارة، في فصل الشتاء، إلى ما دون مستوى التجمد، لا يتجمد إلا سطح التربة

وتنمو غابات السنديان خاصة في المناطق، التي تشهد صيفاً حاراً، وتربتها سهلة الغسل، غير صماء؛ فتنتشر في سواحل الأطلسي، حيث الترب المغسولة. وتنمو غابات الزان في ترب، ترتفع حمضيتها؛ لاكتسائها بطبقة سطحية سميكة، من الأوراق الميتة، تكاد تحرمها الضوء.

(4) الحياة الحيوانية:

الحياة الحيوانية، في الغابات النفضية المعتدلة، رهينة تقلب الفصول؛ فبرودة الشتاء الشديدة، تحمل كثيراً من حيواناتها وطيورها على الهجرة، بحثاً عن الدفء، لتعود إليها، صيفاً. إلا أن هذه الغابات، تستقبل أنواعاً أخرى من الحيوانات، تهاجر إليها من الجهات الأبرد.

وفيها من الطيور الليلية: البوم،؛ ومن الطيور النهارية: النقار، والوقواق، والخضير؛ إضافة إلى الثدييات، والقوارض الصغيرة، مثل: السناجيب، والفئران.ومن حيواناتها العاشبة: الخنزير والأيل؛ ومن اللاحمة: الوشق، والقط البري، والنمس، والثعلب الأحمر، وابن عرس، والذئب؛ ومن آكلات العشب واللحوم: الدب الأسمر، والبايسن الأوروبي. وفيها كثير من الحشرات، مثل: العنطبو Lucanes، والفراشات، والبعوض، وديدان التربة.

أمثلة على الغابات فى العالم

غابات الامازون

تـ عتبر غابات الأمازون الرئة التي تتنفس الأرض من خلالها فهي الغابة البكر في القارة الأمريكية ، وهي من أكبر الغابات بالعالم وحتى لن تتوقعوا هذا الخبر، أن جميع علماء العالم لم يسطيعوا اكتشاف غير جزء صغير من الأمازون.

والغابات المطرية من الداخل، وهناك من بعض العلماء أعتقد أنهم مجانين قليلاً وأنهم يعتقدون بأن ما يزال هنالك بعض الدينصورات بالداخل وسنة 1932 م قررت مجموعة من العلماء والعبيد أن يدخلون لاستكشاف الغابة دخلوا ولم يخرجوا من بعدها لم يدخل أحد إلى هناك غير السكان الأصليون.

ومع التطورات والأقمار الصناعية أصبحوا يريدون التأكد من الداخل أكثر لكن لم يستطيعوا لأن الأشجار كانت كثيفة فبدأو بالطرق الأخرى الغير شرعية وهي الأعتداء السافر على هذه الغابات حيث يجري تجريف وقطع جائر لأشجارها ونباتاتها لتحويلها إلى طرق سريعة ومدن سكنية ناهيك عن زراعة المخدرات فيها وانشاء معامل تصنيع وتحويل هذه المخدرات إلى سموم يتم تهريبها إلى جميع أنحاء العالم من خلال عصابات خطرة بمساعدة بعض الحكام والدكتاتوريات العالمية

غابة أمطار الأمازون تمد العالم ب 20 % من الأكسجين اللازم للتنفس و الحياة . نهر الامازون يدفع كمية ماء غزيرة تجاه المحيط .. مما يجعل اى انسان يتذوق و يشرب ماء عذب من على بعد 100 ميل داخل المحيط الاطلنطى . و حجم المياه فى نهر الامازون اكبر من حجم المياه مجتمعة فى اكبر ثمانى انهار اخري فى العالم بما فيها نهر النيل.

تقع غابات الأمازون في البرازيل في قارة أمريكا الجنوبية . تعتبر غابات الأمازون الرئة التي تتنفس الأرض من خلالها فهي الغابة البكر في القارة الأمريكية .

و هي حالياً تتعرض لخطرٍ ، فقد قال علماء من البرازيل و الولايات المتحدة ان الاجتثاث الذي تتعرض له غابات الامازون اكبر مما كان متصورا بحوالي 60 بالمئة. و انجز الفريق دراسة باستعمال تقنيات اكثر تطورا من سابقاتها تعتمد على صور الاقمار الصناعية، مما مكنه من التقاط انشطة بشرية لم يكن رصدها ممكنا من قبل واكتشف العلماء مثلا ان مستغلي حطب الامازون ينتقون انواعا خاصة من الاشجار لجودة خشبها وقيمته، ويتركون الانواع الاخرى.

وقد رحبت الحكومة البرازيلية بالتقرير لكنها قالت ان الارقام مبالغ فيها ويذكر ان مشكلة اجتثات الاشجار في غابات الامازون كبير لدرجة تستحيل معها دراسته دون استعمال الاقمار الاصطناعية. ولم تكن الصور ا لتقليدية تبين بعض جوانب المشكلة ككون الحطابين يختارون اشجارا عالية القيمة كشجر الماهوجاني.

وقد استعان الباحثون بموارد الوكالة الامريكية للفضاء ناسا. وخلصت الدراسة إلى ان المناطق التي دمرت من غابات الامطار في الامازون بين 1999 و 2002 اكبر مما كان متوقعا بآلاف الكيلومترات المربعة .

كما تقول الدراسة ان كمية الكربون الناتجة عن الانشطة البشرية في الامازون اكبر بـ25 بالمئة، مما يكفي للمساهمة في الاحتباس الحراري . واشاد المسؤولون البرازيليون بالدراسة لكونها سلطت الضوء على انتقاء اشجار دون غيرها، لكنهم قالوا ان هذه الارقام صعبة التصدي.

ويدعي رجال الاعمال الذين يستغلون أخشاب الامازون ان قطع اشجار وترك اخرى اقل ضررا للبيئة، لكن المدافعين عن البيئة يقولون ان بلوغ الاشجار العالية الجودة يتطلب بناء طرق واحضار تجهيزات ثقيلة إلى قلب الغابات .

و أيضاً ، أحدث أسوأ جفاف منذ أكثر من 40 عاما أضرارا لأكبر غابات مطيرة في العالم وأشعل حرائق في حوض نهر الامازون واصاب سكان المناطق المطلة على النهر بأمراض بسبب تلوث مياه الشرب كما ادى لنفوق ملايين الاسماك بسبب جفاف الجداول. وقال دونيسفالدو ميندونكا دا سيلفا الصياد البالغ من العمر 33 عاما "الشيء الفظيع بالنسبة لنا هو ان كل هذه الاسماك نفقت وعندما تعود المياه لن يكون هناك اي منها".

وفي الجوار تهتز اسماك الضاري في حركة متشنجة في مياه شديدة الضحالة هي ما تبقى مما كان يوما نهر بارانا دي ماناكويري المتدفق أحد روافد الامازون .وتتناثر الاف من الاسماك العفنة على طول ضفتيه الجافتين.

وأعلن حاكم ولاية امازوناس حالة الازمة في 16 بلدية حيث اثر الجفاف المستمر منذ شهرين على سكان المناطق المطلة على النهر الذين لم يعد بمقدورهم العثور على الطعام او بيع المحاصيل

ويلقي بعض العلماء باللوم على درجة حرارة المحيط المرتفعة بسبب ارتفاع درجة حرارة الارض والتي ترتبط ايضا بسلسلة اعاصير غير عادية مهلكة ضربت الولايات المتحدة وامريكا الوسطى في الاونة الاخيرة.

ويقول بعض العلماء ان الهواء المرتفع في شمال المحيط الاطلسي الذي يغذي العواصف ربما سبب هبوط الهواء فوق الاماز ون ومنع تشكيل السحب وسقوط الامطار.

حماية غابات الأمازون المطيرة:

مشروع المناطق المحمية في منطقة الأمازون:

تتمثل رؤية مشروع المناطق المحمية في منطقة الأمازون في إنشاء مجموعة مختلطة من المناطق المحمية حول المناطق الطبيعية المنتجة للحفاظ على السلامة الأيكولوجية للمنطقة على المدى الطويل.

يهدف المشروع إلى إضافة 28 مليون هيكتار في المناطق المحمية الجديدة بولاية الأمازون البرازيلية على مدار العشر سنوات القادمة، بينما يساعد على تعزيز نظام المناطق المحمية القائم. سيسفر ذلك عن وضع ما يصل مجملاً إلى 50 مليون هيكتار من الأنظمة الأيكولوجية الحرجية في الأمازون تحت الحماية والاستغلال المستدام- وهي مساحة في حجم أسبانيا.

يتم تنفيذ البرنامج على ثلاثة أطوار. يهدف الطور الأول (الجاري تنفيذه) إلى:

- إنشاء 18 مليون هيكتار من المناطق المحمية الجديدة باستخدام نهج مختلط للحفظ
- تعزيز إ دارة المناطق المحمية القائمة وتلك التي أنشئت مؤخرا
- إنشاء وتفعيل صندوق لسد تكاليف إدارة المناطق المحمية المتكررة
- إنشاء وتفعيل نظام مراقبة وتقييم للتنوع البيولوجي

أما الطور الثاني فسيهدف إلى إنشاء 19 مليون هيكتار من المناطق المحمية الجديدة التي تخضع لحماية شديدة، وكذا تعزيز إدارة المناطق المحمية القائمة ودعم استدامتها على المدى الطويل.

ويذكر أن مشروع المناطق المحمية في منطقة الأمازون حقق عدداً من النتائج وهي:

- إصدار مرسوم بإنشاء 15 مليون هيكتار من المناطق المحمية الجديدة
- إنشاء صندوق يعنى بالمناطق المحمية ومنحه 8 مليون دولار
- إقامة علاقات بين المشروع وأصحاب المصالح الأساسيين عبر ولاية الأمازون البرازيلية
- إعداد عمليات تسمح بوصول التمويلات إلى المناطق المحمية المعزولة.

ينوه المسح الذي أشرفت عليه الأقمار الصناعية، لحد اليوم، بأن مساحة غابة الأمازون تتقلّص حوالي 15.000 كيلومترا مربعا، في السنة، نتيجة صناعة الخشب المستخرج من أشجارها والأعمال الزراعية الأخرى.

وفي الحقيقة، يشير آخر بحث أشرف عليه العلماء الأميركيون الى أن سطح الغابة، المدمر سنويا، يصل الى الضعف أو 30.000 كيلومترا مربعا، بسبب الإسقاط الانتقائي لبعض أنواع الأشجار المعمرة مثل شجرة الماهوغاني.

هكذا، عزز فريق الباحثين، في جامعة ستانفورد، بصورة ملموسة طرائق المراقبة بالأقمار الصناعية، عبر برمجة جديدة قادرة على رصد أدنى الأضرار الملحقة بغابة الأمازون، حتى تلك المتعلقة بإسقاط شجرة واحدة، وهو أمر يبدو ظاهريا دون أهمية لكنه يشكل خطرا جديا، من الناحية البيئية.

ولو نظرنا جيدا، يلحق نقل كل شجرة الضرر ببقية الأشجار المجاورة كما أن الأوراق المتهاوية منها تعتبر السبب الرئيسي للحرائق والتآكل.

الغابات الافريقية

تتسم أفريقيا بالتنوع الهائل في ظروفها البيئية التي تتدرج من الغابات الرطبة إلى الصحارى، ومن المناطق الجبلية المعتدلة إلى مستنقعات غابات القرن الساحلية، تتراكب على هذا التنوع البيئي درجات متنوعة من التفاعل البشري التي رسمت ملامحها ترتيبات سياسية ومؤسسية وظروف اقتصادية وسمات إجتماعية وثقافية، وتتمخض عن مزيج العوامل هذا صورة ديناميكية متنوعة العناصر.

وتشكل الغابات والأحراج التي تستأثر بحوالي 650 مليون هكتار، أو21 ، 8%من مساحة الأراضي، جزءا من هذه الصورة المتنوعة التي تتعرض لتغيرات مستمرة ناجمة في الغالب عن عوامل ذات صلة بالسلوك البشري تستأثر أفريقيا بنسبة 8�16% من الغطاء الحرجي في العالم، ويأوي حوض الكونغو ثاني أكبر كتلة من الغابات الاستوائية المطرية المتجاورة في العالم.

تتوزع الغابات والأحراج بصورة غير متساوية بين الأقاليم الفرعية والبلدان، مما يسفر عن تفاوت هام في الطلب والإمداد بالخدمات المتأتية من الغابات. شمال أفريقيا هو الإقليم الفرعي الأقل غنى بالغابات في أفريقيا حتى تقارب نسبة أراضيه المصنفة كغابات 7%، فيما تصل هذه النسبة إلى 43% في أفريقيا الوسطى.

السمة الهامة الأخرى التي تميز وضع الغابات في أفريقيا هي التنوع الكبير في ظروف الإنبات وما ينجم عنها من فروق في إنتاجية الكتلة الحيوية، ففي منطقة السهل تنخفض الكتلة الحيوية الخشبية إلى 4 أطنان /هكتار، فيما ترتفع في غابات أفريقيا الوسطى الاستوائية المطرية إلى 200 طن/ هكتار. والقسم الأعظم من أفريقيا قاحل، وبالتالي فإن إنتاجية الكتلة الحيوية منخفضة للغاية.

ولفروق الإنتاجية تبعات هامة فيما يتعلق بتلبية الطلب على الخشب وغيره من المنتجات، وكذلك على فرص الاستثمار، تتمثل إحدى أهم المشاكل أو بالأحرى أحد النتائج الناجمة عن تأثير العوامل المختلفة، في ارتفاع معدل إزالة الغابات في أفريقيا. ففي الفترة الممتدة بين 1990 و2000، خسرت القارة الأفريقية قرابة 52 مليون هكتار من الغابات أي ما يعادل 56% من الانخفاض العالمي في الغطاء الحرجي.

وهناك اختلافات كبيرة في نسبة تراجع الغطاء الحرجي بين مختلف الأقاليم الفرعية وبين البلدان، حيث سجلت أفريقيا الجنوبية حوالي 31% من تراجع الغطاء الحرجي في أفريقيا، وسجلت ثلاثة بلدان هي السودان وزامبيا وجمهورية الكونغو الديمقراطية قرابة 44% من إزالة الغابات في أفريقيا. لكن بعض البلدان توصلت إلى قلب الخسارة عبر إعادة التشجير والتشجير، وإن ظلت الظاهرة نادرة للغاية.

أهمية الغابات في افريقيا:

الغابات والأراضي المشجرة أيضا العناصر الأساسية للبيئة ، وتوفير الخدمات الأساسية التي لا غنى عنها لمكافحة تدهور الأراضي وتغير المناخ ، فضلا عن المحافظة على الأراضي الرطبة والمناطق الساحلية والمياه العذبة. وفي هذا الصدد ، فإن برنامج الشراكة الجديدة لتنمية أفريقيا على الغابات والأراضي المشجرة أمر حاسم لنجاح الشراكة الجديدة لتنمية أفريقيا الأخرى ، بما في ذلك البرامج المتعلقة بمكافحة تدهور الأراضي وتغير المناخ ، والحفاظ على الأراضي الرطبة والساحلية وموارد المياه العذبة.

إنتاج واستهلاك الاخشاب الصناعية :

الأخشاب هي أهم مصادر الطاقة في أفريقيا ويتوقع أن تحتفظ بأهميتها خلال العقدين القادمين بسبب قلة خيارات الطاقة البديلة وانخفاض كلفة الأخشاب مما يجعلها أكثر توفرا لذوي الدخل المنخفض مقارنة بأية مصادر بديلة للطاقة،

ويختلف انتشار استعمال الأخشاب كمصدر للطاقة المنزلية اختلافا بسيطا بين الأقاليم الفرعية بسبب عوامل مختلفة كتوفر مصادر الطاقة البديلة وتوفر حطب الوقود وفروق القوة الشرائية. ويمكن أن تؤدي بعض المبادرات ، إلى انخفاض في استخدام حطب الوقود، على الأقل في المراكز الحضرية .

يتوقع أن يرتفع استهلاك حطب الوقود بنسبة 34% تقريبا بين عامي 2000و2020، وهي نسبة أقل بكثير من نسبة النمو السكاني. وسيسجل توازن بين الإنتاج والاستهلاك لكن نسبة كبيرة من الإمدادات، لاسيما الإمدادات المخصصة للاستهلاك الحضري، ستتأتى عن المغالاة في استغلال موارد الأخشاب القريبة من المناطق الحضرية. وسيعتمد المستقبل الفعلي لإنتاج حطب الوقود على القطاع غير الرسمي وعلى قوى السوق بالدرجة الأولى .

يتوقع أن يرتفع إنتاج الخشب المستدير الصناعي في أفريقيا من نحو 69 مليون متر مكعب في عام 2000 إلى قرابة 89 مليون متر مكعب في 2020، مسجلا معدل نمو سنوي قدره % تقريبا، مما يمثل انخفاضا في نصيب الفرد من 86. ر. متر مكعب إلى 74. ر. مترمكعب .

تتفاوت مساهمات مختلف الأقاليم الفرعية وتعكس وضع الموارد في كل منها. ففي الثمانينات كان غرب أفريقيا المصدر الأساسي للأخشاب المستديرة الصناعية، لكن الموارد استنزفت وسجل الإنتاج تباطؤا ملحوظا.

واليوم أصبحت أفريقيا الجنوبية والوسطى أهم مناطق إنتاج الخشب المستدير الصناعي بفضل مزارعها الحرجية وغاباتها الطبيعية على التوالي، وسيكون في وسعها إمداد الأقاليم الفرعية التي تفتقر إلى الأخشاب المستديرة الصناعية، بشرط تطوير البنية الأساسية ورفع الحواجز التي تعيق التجارة بين بلدان أفريقيا، لكن عدم اتخاذ الإجراءات لتنظيم استغلال الغابات وتطبيق الإدارة المستدامة فيها، فإن مصير أفريقيا الوسطى سيكون مماثلا لمصير أفريقيا الغربية .

إنتاج واستهلاك الخشب المنشور والألواح:

يعد الخشب المنشور أحد أهم الاستخدامات النهائية للأخشاب المستديرة الصناعية، وقد نمى الاستهلاك الأفريقي لهذه المادة بصورة أسرع من إنتاجها، لكن مستويات العجز والفائض تتفاوت بين الأقاليم الفرعية. ينتج شمال أفريقيا 5% من الأخشاب المنشورة الني يستهلكها وهو يعتمد بالتالي إلى حد كبير على الواردات. الإنتاج والاستهلاك في شرق أفريقيا متوازن تقريبا، لكنها ضعيفة في الحالتين.

الاستهلاك في جنوب أفريقيا أعلى من الإنتاج، لكن الإنتاج في غرب أفريقيا وأفريقيا الوسطى أعلى من الاستهلاك مما يفسح المجال للتصدير. وفي معظم البلدان تسيطر الشركات الصغيرة على صناعة نشر الأخشاب وتواجه هذه الشركات مشاكل عديدة ولا يوجد ما يحفزها على الاستثمار الطويل الأمد في التحسينات التقنية .

وعلى غرار الأخشاب المنشورة، يزيد استهلاك أفريقيا من الالواح الخشبية عن الكميات المنتجة. ويعود ذلك أولا إلى ارتفاع الاستهلاك في شمال أفريقيا وجنوبها، حيث يتوقع أن يصبح الاستهلاك أعلى بكثير من الإنتاج مما سيضطرها إلى الاستيراد. بيد أن أفريقيا الوسطى والغربية ستسجلان فائضا في الإنتاج بسبب ضعف الطلب الداخلي.

والواقع أن استهلاك الفرد من الألواح الخشبية في أفريقيا ضعيف للغاية، وقد يرتفع تحت تأثير عوامل كنمو الدخل والتحضر، لكن استمرار الاتجاهات الحالية المتمثلة في الدخل المنخفض والطلب الداخلي الضعيف تزيد من اعتماد الإقليمين على الأسواق الخارجية.

دور أفريقيا في التجارة العالمية في المنتجات الحرجية :

بالرغم من الإمكانات التي تتمتع بها أفريقيا فقد بقيت حصتها من التجارة العالمية في المنتجات الحرجية منخفضة، وكلما ازدادت القيمة المضافة، كلما انخفضت حصتها من الصادرات العالمية. ففي عام 2000 ، استأثرت القارة بنسبة 9% تقريبا من القيمة العالمية لصادرات الخشب المستدير، فيما لم تزد حصتها من صادرات ورق الطباعة والكتابة عن 2.ر .%.

كان من بين أهم الاتجاهات العالمية النمو الهائل للتجارة في المنتجات المجهزة وتراجع حصة المواد غير المجهزة. لكن أفريقيا تستمر في التركيز على صادرات المنتجات ذات القيمة المضافة المنخفضة، كالخشب الصناعي المستدير والخشب المنشور، مما يحصر الإقليم في شريحة التجارة المتباطئة النمو .

وجنوب أفريقيا هي البلد الوحيد الذي خرج من هذه الحلقة ليسجل معظم حصة أفريقيا من التجارة في المنتجات الخشبية المجهزة .

المنتجات الحرجية غيرالخشبية :

تحيط شكوك كثيرة بمستقبل المنتجات الحرجية غير الخشبية في أفريقيا الذي يعتمد إلى حد كبير على سلوك مختلف الأطراف الفاعلة. ففي الوقت الراهن يسيطر القطاع غير الرسمي وقوى السوق على إنتاج المنتجات الحرجية غير الخشبية والتجارة فيها، فيما يحتفظ القطاع العام ببعض السيطرة على المواد ذات الأهمية التجارية كالصمغ العربي والفلين. وتشمل التطورات المحتملة خلال السنوات العشرين القادمة ما يلي :

ستبقى غالبية المنتجات الحرجية غير الخشبية تحت سيطرة القطاع غير الرسمي. وسيصبح الإمداد بها شحيحا بسبب اندثار الغابات والأحراج، مما سيكون له عظيم اكثر على المجموعات التي تعتمد على الغابات لتوفير سبل عيشها؛

سيؤدي النمو السريع الذي تشهده تجارة المنتجات الحرجية غير الخشبية البرية (خاصة النباتات الطبية والأغذية الإثنية والمنتجات العطرية والحيوانات الحية) لتلبية الحاجات الحضرية في أفريقيا إلى استنزاف كبير للموارد .وسيتوقف استنزاف بعض هذه المنتجات على توفر بدائل لها، خاصة فيما يتعلق بالنباتات الطبية، وعلى الربح الممكن تحقيقه من ا لاستثمارات،

إن زيادة الطلب على المنتجات الطبيعية قد يؤدي إلى تنشيط بعض أنواع الزراعات التجارية. ويلعب القطاع الخاص دورا هاما في إنتاج الصمغ العربي وفي إنتاج وتحويل وتسويق بعض المنتجات الحرجية غير الخشبية. ويمكن أن تؤدي مشاركته إلى تعزيز الإمداد، لكنها قد تسفر عن نتائج سلبية (استبعاد المنتجين التقليديين وتزايد حدة المنافسة والحساسية لتغيرات العرض والطلب العالميين.)

وبالنظر إلى هيمنة القطاع غير الرسمي فإن غالبية المنتجات الحرجية غير الخشبية ستخضع لاستغلال جائر بغرض العيش والتجارة. ولن يتاح للفقراء الا ستفادة من استئناسها ومن زراعتها التجارية ما لم يوفر الدعم لجهود الإدارة ضمن المجموعات المحلية .

مستقبل المنتجات الحرجية غير الخشبية في شرق أفريقيا

حددت دراسة إقليمية فرعية متخصصة أجرا ها المصرف الأفريقي للتنمية (2001) التصورات التالية فيما يتعلق بالتنمية المستقبلية للمنتجات الحرجية غير الخشبية .

السيناريو1 : إن الطرق الحالية لجمع واستخدام المنتجات الحرجية غير الخشبية في كافة أنحاء الإقليم الفرعي ستقضي إلى استنزافها. ورغم أن كافة السياسات والممارسات المطبقة حاليا في معظم البلدان تشجع المجموعات المحلية على المشاركة في إدارة الغابات لكنها لا تشمل حتى الحين أيا من المنتجات الحرجية غير الخشبية .

السيناريو 2 :قد تتمكن المجموعات المحلية في إطار هذ ا السيناريو من البدء في إدارة المنتجات الحرجية غير الخشبية، لكن الآليالت الضرورية لتشجيع بيع هذه المنتجات لن تكون متوفرة .

السيناريو 3 :ستستمر الحكومات في التركيز على القطاع الحرجي التقليدي واستغلال المنتجات الحرجية غير الخشبية الاكثر قيمة، من خلال فرض هيمنتها على بيع وتسويق هذه المنتجات ودون أن يعود ذلك بالفائدة على المجموعات المحلية .

السيناريو 4 :هو السيناريو الذي سيفضي إلى تحسن الوضع، حيث تقدم حوافز للمجموعات المحلية والقطاع الخاص لزراعة وتسويق المنتجات الحرجية غير الخشبية ويمكن للحكومة تقديم الدعم عبر القيام بالأبحات وإيجاد فرص تسويق جديدة كما قد تؤدي إلى زيادة الحواجز أمام التجارة إلى زيادة الصادرات،

الغابات الافريقية وتخفيف وطأة الفقر

إن تحسن ظروف المعيشة سيؤدي إلى التخفيف من اعتماد السكان على الغابات لتلبية حاجاتهم الأساسية. لكن استمرار الفقر في أفريقيا، وبخاصة تزايد العدد المطلق للفقراء سيؤدي لا محالة إلى استمرار الاعتماد على الغابات وغيرها من الموارد الطبيعية، وسيزيد من سوء الوضع وزيادة الامراض كفيروس نقص المناعة البشرية/متلازمة نقص المناعة البشرية المكتسبة.

وبالرغم من أن دور القطاع الحرجي قد يكون محدودا ومتشرذما في مكافحة الفقر، لكن مستوى التنمية الضعيف الذي يميز القطاعات الأخرى سيحافظ على أهمية مساهمة هذا القطاع في تأمين حاجات السكان.

تلعب الغابات والأشجار دورا متعدد الأبعاد في التخفيف من دولة الفقر. ففي أفريقيا وغيرها من المناطق، تعد الغابات مصدرا هاما للمنتجات والدخل، حيث تشكل الموارد كحطب الوقود والنباتات الطبية ولحوم الطرائد وغيرها من الأغذية عناصر حيوية. كما يكتسي الوصول إلى الغابات والأحراج أهمية خاصة في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية والموارد القليلة. وستتوقف سبل معيشة سكان الريف في أفريقيا على الغابات إلى درجة كبيرة وبالتالي على القطاع غير الرسمي والعوائق التي تقيده .

النباتات الطبية فى غابات افريقيا:

النباتات الطبية هي أيضا مهمة للسلع الأساسية في الأسواق المحلية حيث لا يزال العديد من الناس يعتمدون على الطب التقليدي للرعاية الصحية الأولية في إثيوبيا ، على سبيل المثال ، 600 من النباتات موثقة كما تستخدم في الطب التقليدي. هذا هو الدور الهام الذي يؤكده ارتفاع نسبة المعالجين التقليديين للغرب المدربين والأطباء وتشير التقديرات إلى أن 92:1 في غانا ونيجيريا في 149:1

الغابات فى الوطن العربى

تتكون الغابات في الوطن العربي من غابات طبيعية وأشجار منتشرة ومن غابات اصطناعية، وتعتبر الغابات في الوطن العربي حاليا ضئيلة جداَ وهناك تباين كبير في توزيعها بين الأقاليم وبين الدول من جهة ومن جهة أخرى داخل البلد الواحد وذلك لتباين الظروف المناخية والبيئية بشكل عام في الوطن العربي والتي تلعب دورا هاما في تباين وتنوع الأنواع .

حيث يمتد الوطن العربي من ساحل البحر المتوسط شمالا إلى خط الاستواء جنوباً ومن الخليج العربي شرقاً إلى ساحل المحيط الأطلسي غربا، ونتيجة لاختلاف تضاريسه وتمايز أنواع تربته وتباين مناخه تنوعت بيئاته وتعددت مناطقه النباتية ومجموعاته الشجرية التي تدرجت من أشجار وغابات المناطق الباردة والمعتدلة في أقصى شماله وعلى مرتفعاته إلى بعض الأنواع عريضة الأوراق خصوصا في المناطق المدارية الرطبة وشبه الرطبة وشبه الجافة من سواحل البحر المتوسط إلى الأنواع الاستوائية التي تنتشر في المناطق الاستوائية أو في المناطق الصحراوية وفي المناطق المدارية وشبه المدارية والاستوائية .

إلى الأنواع الاستوائية التي تنتشر في المناطق الاستوائية أو في المناطق الصحراوية وفي المناطق المدارية وشبه المدارية والاستوائية. وتقدر مساحة الغابات في الوطن العربي حاليا بحوالي (83.6) مليون هكتار أي ما يساوي حوالي (5.9%) من مجمل المساحة البالغة (14.154) مليون كيلومتر مربع، وهذه المساحة من الغابات ما هي إلا بقايا غابات الماضي التي كانت تغطى أكثر من 50% من مساحة الوطن العربي والتي اندثرت نتيجة الاحتطاب والقطع الجائر والجفاف. وتقسم أنواع الغابات في الوطن العربي إلى :

الغابات المخروطية :

التي توجد أغلب أنواعها في منطقة حوض البحر المتوسط وفي البيئات الرطبة وشبه الرطبة وهذه الغابات إما أن تكون نقية أو مختلطة مع أنواع عريضة الأوراق ومن أهم أنواعها غابات الصنوبر والسرو وأهم الأشجار المتواجدة هي الصنوبر الحلبي والأرز والعرعر والشيح وغيرها .

الغابات ذات الأوراق العريضة :

وتنتشر انتشارا واسعا في كل أقاليم الوطن العربي ومن أهم أشجارها البلوط والجوز والبطوم والخروب والسنديان في منطقة البحر المتوسط والأكاسيا والأثل في المناطق المدارية، كذلك تنتشر غابات أخرى لا تشكل غابات نقية وانتشارها محدود حيث تنتشر في المناطق الاستوائية بالوطن العربي.

حرق الغابات

منذ حوالي عشرية كاملة، عرفت العديد من المناطق الغابية الكبيرة عبر العالم حرائق مهولة ومدمرة.

حيث كانت غابات ماليزيا واندونيسيا الأولى التي التهمتها تلك الحرائق الكبيرة في سنة 1997م ، ثم تلتها في سنة 1998 م غابات الأمازون البرازيلية، وغابات جزيرة بالاوان Palawan الفيليبينية وغابات المكسيك.

أما في سنوات 2003م، 2004م و2005م، فقد احترقت مئات الآلاف من الهكتارات في بلدان حوض المتوسط، خصوصا منها المغرب، الجزائر، البرتغال، اسبانيا، اليونان وفرنسا وذلك خلال فترات الصيف.

قد استخدمت الحرائق منذ القدم في جميع أنحاء العالم من أجل مقاومة الآفات , وتحضير الأرض للزراعة، وزيادة كمية النباتات المستساغة من قبل الحيوانات الأليفة، ولكن تعتبر الحرائق العامل الرئيسي المدمر للغابات في أنحاء عديدة من العالم ، كما تتسبب بأضرار اقتصادية وبيئية فادحة، وتؤدي في بعض الحالات إلى موت العديد من السكان المحليين ورجال الإطفاء والحيوانات الأليفة والبرية.

هناك عدد من التعاريف لحريق الغابة منها:

1- حـ ريق الغابة عبارة عن أي حريق ضمن الغابة من دون خطة محددة من قبل المعنيين بإدارة الغابة.

2- حريق الغابة عبارة عن احتراق غير مسيطر عليه، يستجيب بحرية للبيئة ويستهلك الوقود الطبيعي Natural fuels (الأوراق ، الثمار ، اللحاء ، الأعشاب...) .

تظهر الحرائق بشكل طبيعي في النظم البيئية ، وخلال فترة من دقائق إلى ساعات يمكن أن تحول النيران غابة خضراء إلى رماد، قد تكون الخسائر الاقتصادية والبيئية الناجمة عن الخسائر النباتية والحيوانية كبيرة جداً .

من جهة أخرى ، قد تلعب الحرائق دوراً إيجابياً في ديناميكية النظم البيئية ، فالمواد العضوية المتراكمة خلال فترات طويلة من الزمن تحترق محررة العناصر الغذائية . يتحقق التوازن بين الإنتاج والتحلل في ظرف دقائق إلى ساعات. قد تبقى العناصر الغذائية المحررة في النظام البيئي أو تتطاير مع الدخان والغازات الناتجة عن الاحتراق ، أو تغسل خارج التربة، تكون العناصر الغذائية التي تبقى ضمن النظام البيئي المحروق عالية القابلية نسبياً للامتصاص من قبل النباتات. قد توجد الكاتوينات في الرماد بكميات كافية لزيادة خصوبة التربة بشكل ملحوظ. تزداد كمية الضوء الواصلة للنباتات الباقية أو إلى البادرات الجديدة بعد الحريق أيضاً . كل هذا قد يؤدي إلى تحسين ظروف نمو النبات.

بكل الحالات حتى يحدث الحريق لابد من توفر ثلاثة شروط على الأقل، الأول هو المادة القابلة للاحتراق، والثاني الحرارة المرتفعة، والثالث هو أكسجين الهواء الذي بدونه لا تتكون النار.

انواع حرائق الغابات

هناك تصانيف متعددة للحرائق كحرائق المراعي ، حرائق الغابات، وحرائق الأدغال ، ولكن التصنيف الذي سنتبعه هنا مبني على كمية الوقود الطبيعي المستهلكة بالنار من التربة وحتى قمم الأشجار وذلك على النحو التالي:

1- الحرائق السطحية:

عبارة عن الحرائق التي تحدث على سطح الأرض فقط، وتلتهم الأجزاء النباتية المتراكمة في أرض الغابة وجزء من المادة العضوية المتراكمة، وتقتل النار عادة الشجيرات والنباتات العشبية في أرض الغابة كما أنها تقتل البادرات وحتى الأشجار الصغيرة من الأنواع السائدة ، تكون حرارة الحرائق السطحية عادة منخفضة نسبياً ولاتسبب تغيرات جوهرية في بيئة أو تركيب الغابة.

يعتبر هذا النوع من الحرائق أكثر الأنواع انتشاراً ويمكن أن تكون خفيفة الحرارة نسبياً عندما تحدث في الأعشاب والمواد العضوية الميتة على السطح، وقد تكون عالية الحرارة والنار سريعة الانتشار عندما تحدث الحرائق في مخلفات الاستثمار وفي طبقة تحت الغابة الكثيفة، وفي كثير من الأحيان يصل الحريق إلى تيجان الأشجار ويتحول إلى حريق تاجي.

2- الحرائق التاجية :

على عكس الحرائق السطحية، تحرق الحرائق التاجية أوراق وأفرع وأغصان الأشجار السائدة، كما أنها تحرق السوق وتنزل إلى أرض الغابة في كثير من الأحيان. الحرارة المرافقة للحرائق التاجية أعلى بكثير من تلك المرافقة للحرائق السطحية ، وقد تدمر قسماً كبيراً من الأشجار السائدة في النظام البيئي المنكوب.

يتقدم الحريق التاجي من قمم الأشجار أو الشجيرات إلى قمم أشجار أو شجيرات أخرى بشكل مستقل نوعاً ما عن الحريق السطحي الذي يرافق الحريق التاجي عادة. في غابات المخروطيات الكثيفة المتواجدة على مواقع شديدة الانحدار أو على مواقع مستوية ، شريطة توفر رياح قوية ، قد يسبق الحريق التاجي الحريق السطحي، لايمكن السيطرة عادة على هذا النوع من الحرائق إلى بعد أن ينزل إلى الأرض.

بسبب سرعة انتشار هذا النوع من الحرائق فإنه يشكل خطراً على رجال الإطفاء و السكان المحليين وعلى الحياة البرية التي تصادف في طريقه. وغالباً مايتسبب هذا النوع من الحرائق في احتجاز رجال الإطفاء وبعض السكان في بقع معينة من الغابة.

3- الحرائق الأرضية:

تظهر عادة في الغابات التي يتراكم في أرضها كميات كبيرة من المواد العضوية، وخاصة في الأماكن الرطبة (المستنقعات) وذلك عندما تتعرض للجفاف ، يشتعل هذا النوع من الحرائق عادة بشكل بطيء جداً خلال فترات زمنية طويلة وقد يستهلك جميع المواد العضوية المتراكمة على سطح الأرض.

تداخل أنواع الحرائق:

في الحياة العملية غالباً مانجد الأنواع الثلاثة من الحرائق في نفس الوقت، أو نجد نوعان على الأقل كحريق سطحي مترافق بآخر أرضي، الحرائق السطحية عادةً هي الأكثر شيوعاً ، وتقريباً جميع الحرائق تبدأ سطحية وقد ينتشر الحريق السطحي إلى تيجان الأشجار والشجيرات ويتحول إلى حريق تاجي مدمر . وقد ينزل الحريق التاجي أيضاً إلى الأرض ويصبح حريق سطحي ، بشكل مماثل ، يمكن أن للحريق السطحي أن يتطور إلى حريق أرضي.

في الأراضي العشبية أو المراعي لايمكن التمييز بين الحرائق السطحية والتاجية كون النيران السطحية أيضاً تستهلك النباتات بالكامل ، حيث لايوجد فاصل بين سطح التربة والمجموع الخضري. أراضي الجنيبات وأراضي الأدغال تحترق بالكامل أيضاً في أي نوع من أنواع الحرائق.

أسباب حرائق الغابات:

1- عوامل مناخية:

يعتبر المناخ العامل الرئيسي في حرائق الغابات المتوسطية بشكل عام، حيث يمتد فصل الصيف الطويل من حزيران وحتى ايلول أو أحياناً أكثر، ولايحدث أي هطول في معظم السنين، كما ويزيد متوسط الحرارة في النهار عن الـ30م° مما يؤدي إلى انخفاض رطوبة البقايا العضوية المتساقطة إلى مادون 5% تحت هذه الظروف يمكن للحرائق أن تبدأ من أي مسبب (سيجارة ، برق، عود ثقاب...الخ).

إضافة إلى انخفاض الرطوبة وارتفاع الحرارة، تلعب الرياح دوراً أساسياً أيضاً في الحرائق، لاسيما رياح الخماسين التي تميز سوريا ولبنان، تسبب هذه الرياح انخفاض في الرطوبة الجوية إلى مادون 30% كما أنها تنقل الحرائق إلى مسافات بعيدة عن طريق نقف البقايا المشتعلة.

2- طبيعة النبات الحراجي:

تتميز المنطقة بنباتات أليفة للحرائق حيث يشكل الصنوبر القسم الأكبر من هذه الغابات، يسود الصنوبر البروتي Pinuts brutia في سوريا، حيث تؤدي الحرارة العالية إلى تفتح مخاريطه، تحتوي أنواع الصنوبر على تراكيز عالية من الراتنج Resin وبعض الزيوت التي تجعل النباتات عالية القابلية للاشتعال.

طورت الأنواع الأخرى وخاصة السنديانيات مستديمة الخضرة قاسية الأوراق مثل السنديان الأخضر والسنديان الفليني، والسنديان القرمزي، والسنديان العادي... الخ وسائل مورفولوجية لمقاومة الحرائق، يتميز السنديان الفليني بقشرة سميكة مميزة تعزل الكامبيوم مما يسمح له بمقاومة الحرائق، وتتميز السنديانيات أيضاً بوجود عدد كبير من البراعم النائمة أو الساكنة مما يؤمن إعطاء نموات جديدة بعد حرق الأجزاء الهوائية مثل السنديان العادي.

إضافة إلى تطور النبت ، يجب أن تضيف التغيرات التي سببها البشر والناجمة عن محاولة إعط اء الغطاء النباتي إلى أماكن تتعرض للنيران بشكل متكرر أو الاستخدامات الأخرى مثل الرعي الجائر Overgrazing وجمع الحطب wood extraction Fuel وجميع هذه التغيرات سببت تدهوراً كبيراً للنظم البيئية الحراجية وبالتالي خفضت من مقاومتها للحرائق.

عادة ما تتم إعادة التشجير باستخدام أنواع رائدة species Pioneer وخاصة الزراعات الأحادية لأنواع الصنوبر، هذا بحد ذاته يزيد خطر حدوث الحرائق، وذلك بسبب استمرارية الوقود في الزراعات المتقاربة، بالإضافة إلى التركيز العالي للوقود الناهم (الأوراق الأعشاب) ذو القابلية العالية للاشتعال.

هناك عامل آخر يزيد من خطر الحرائق هو التنمية الاجتماعية الاقتصادية التي أدت بشكل عام إلى تقليص الرعي والاحتطاب، وجمع الأعلاف عواقب هذه الإجراءات أدى إلى تزايد سماكة فرشة الغابة والتي تتمتع بقابلة اشتعال عالية، يشكل هذا الأمر مشكلة خطرة خاصة في الزراعات التي يمتلكها أشخاص والتي يقوم أصحابها بإهمالها ، بسبب غلاء اليد العاملة ، وانخفاض مردود وحدة المساحة .

تكون هذه المشكلة أكثر حدة على الشواطئ الشمالية منها على الشواطئ الجنوبية للبحر الأبيض المتوسط ، حيث يقوم سكان الأرياف على الشواطئ الجنوبية بإدارة مساحات كبيرة من أراضي الغابات وجمع كميات كبيرة من الأحطاب والمنتجات الأخرى من أجل الاستخدام المنزلي.

تسببت ظاهرة نزوح السكان من الأرياف إلى المدن، وهذه الظاهرة منتشرة بكثرة في القطر العربي السوري في هجر مساحات كبيرة من الأراضي مما أدى إلى غزوها بجنبات وجنبيات متنوعة وأحياناً ببعض الأنواع الطبيعية من الصنوبر ، طبعاً هذا لايعني هجر كامل الأراضي التي كانت تستخدم بالزراعة وإنما يبقى الكبار بالعمر خاصة أولئك الذين يستخدمون النيران في الكثير من الأحيان للتخلص من البقايا العضوية.

ولتشجيع ظهور النموات والأعشاب والمستساغة من قبل الحيوانات الأليفة، قد تخرج عمليات الحرق المفتعلة هذه عن سيطرة القائمة عليها وتدمر مساحات مختلفة من الغابات المجاورة. علاوة على ذلك فإن غياب أو انخفاض عدد سكان الغابات يؤدي إلى صعوبة في إخماد النيران فيها.

3- أسباب أخرى:

تشير إحصائيات الحرائق إلى أن الحرائق مجهولة الأسباب تشكل 50-77% من حرائق الغابات المتوسطية بما في ذلك سوريا، تأتي الحرائق المقصودة في المرتبة الثانية بعد الحرائق المجهولة الأسباب التي يعتقد بأن القسم الأكبر منها مفتعلاً أيضاً.

تسبب العوامل الطبيعية (البرق) حرائق في الغابات أيضاً وقد تكون الأضرار الناجمة عن الحرائق الصاعقية كبيرةٍ جداً ، لقد سجلت في السنوات الأخيرة بعض الحرائق الصاعقية في غابات محافظة اللاذقية وحماه. لكن يبقى عدد النيران الناجمة عن الصاعقة أقل بكثير من تلك التي يفتعلها البشر.

يعتبر الرعاة أحد الأسباب الهامة للحرائق حيث يقومون بإشعال الغابات وأراضي الأعشاب لتشجيع ظهور نموات جديدة من أجل رعي حيواناتهم، عندما يتم هذا الإجراء من دون اتخاذ الاحتياطات الضرورية ، ويتزامن مع مناخ عالي الخطورة (مناسب جداً للحرائق) تكون النتيجة الحتمية حرق الغابة المجاورة.

يظهر السكان المتحضرين (سكان المدن) قدر ضئيل من الفهم لأخطار الحرائق ولعواقبها السلبية، بالرغم من الحملات الإعلامية المستمرة حول مخاطر حرائق الغابات، تتسبب اللامبالاة من قبل المدخنين والمصطافين الذين يقومون بإشعال النيران ضمن الغابات من أجل تحضير الطعام بحوالي ثلث حرائق الغابات.

إ ن حرق الكميات الكبيرة من المخلفات الصلبة التي يتركها السواح والمصطافين ضمن الغابات يؤدي إلى حرق الغابات أحياناً.

بعد استخدام المزارعين للنيران لإزالة بقايا المحاصيل وتقليص مساحات الغابة من أجل التوسع الزراعي أحد الأسباب الرئيسية لحرائق الغابات حيث تمتد الحرائق من الأراضي الزراعية إلى الغابات المجاورة.

هناك عدد متزايد للحرائق التي لاتحمل أهداف منفعية وإنما بهدف الدمار فقط حيث تشعل هذه النيران لعدد من الأسباب بما في ذلك الانتقام الشخصي والخلافات على الملكية وحق لصيد قد تكون بعض الحرائق مفتعلة من قبل القائمين على خدمة الغابات في بعض الدول، حيث يتم التعاقد مع عدد من عمال مكافحة الحرائق خلال مواسم الحرائق في هذه البلدان.

بما أن الأجر الذي يدفع لهؤلاء العمال يكون أعلى بكثير خلال أيام مكافحة الحرائق منه خلال الأيام الأخرى لذلك يقوم بعض هؤلاء بافتعال الحرائق من أجل زيادة الدخل وهناك بعض الحالات المسجلة حول قيام بعض القائمين على حماية الغابات على افتعال حرائق في بعض المواقع الحراجية لأهداف معينة. من الأسباب الأخرى للحرائق نذكر: التفحيم ، صناعة الكلس، الأطفال ، استعمال المعدات والتجهيزات ، سكك الحديد ، شرارة الصيد ، قطع الزجاج ...الخ.

الاثار الاجتماعية والاقتصادية والبيئية

المترتبة على حرائق الغابات

1- يمكن أن تتسبب الحرائق بموت بعض الأشخاص:

كثيراً ماتتسبب حرائق الغابات بفقدان الأرواح سواء لعمال الإخماد أو للسكان المحليين وذلك كما حصل في الحريق المدمر الذي حصل في شمال غرب اللاذقية في 2004/11/26 .

2- تأثير الحرائق على البيئة الموضعية:

للغابة تأثير ملطف على المناخ، فالحرارة ضمن الغابة تكون أخفض في الأشهر الحارة من خارج الغابة ، كما أنها تكون أدفأ في الفصول الباردة ، لذلك ستؤدي الإزالة الجزئية أو الكلية للأشجار إلى انخفاض الحرارة في الفصول الباردة ، وارتفاعها في الفصول الحارة،

تتأثر أيضاً حركة الهواء، وكمية الإشعاع الشمسى، والرطوبة الجوية ضمن الغابة بإزالة الغابة كلياً أو جزئياً ، مما يقود إلى تأثيرات جانبية على طبقة تحت الغابة وعلى التربة ومافيها، كل هذا يقود إلى تغييرات جوهرية في كمية التبخر ، النتح، واعتراض التيجان للأمطار، وتسرب الماء ضمن التربة وتمعدن العناصر الغذائية..الخ.

تتأثر حركة الهواء كثيراً بالغطاء الحراجي، نادراً ما تتجاوز سرعة الرياح تحت غطاء الظلة لغابة ناضجة 8–10كم /سا على ارتفاع حتى الـ65 سم من سطح الأرض، وذلك بغض النظر عن سرعة الرياح فوق غطاء الظلة، تزداد سرعة الهواء مع الارتفاع عن سطح الأرض وهذا يتوقف على كثافة الأشجار وارتفاعها.

تكون الرطوبة الجوية تقريباً أعلى تحت الغطاء الحراجي منها خارج الغطاء الحراجي، بشكل عام، كلما زادت كثافة الغابة وتغطيتها للتربة، كلما زاد فرق الرطوبة الجوية مابين ضمن الغابة وخارجها، ينجم هذا الانخفاض عن التأثر المشترك لانخفاض حرارة الهواء وتناقص سرعته وانخفاض كمية النتح ، لذلك فإن حرق الغابة يتسبب بانخفاض الرطوبة الجوية.

تنخفض نسبة الإشعاع الشمسي التي تصل سطح التربة بنسبة تتجاوز 35% في حالة الغابات المتوازنة ، ممايخفض من حرارة التربة في الأشهر الحارة ، كما يساهم في الحفاظ على رطوبة التربة والبقايا العضوية، ولذلك فإن زوال الغابة تحت تأثير الحريق أو أي عامل آخر ستؤدي إلى ارتفاع نسبة الإشعاع الشمسي التي تصل إلى وحدة المساحة من سطح الأرض وبالتالي سيزداد جفاف الموقع مع الزمن.

تؤدي الإزالة الكلية أو الجزئية للغطاء النباتي إلى زوال الغطاء العضوي الميت بسرعة بسبب تزايد نشاط البكتريا والفطور وكائنات حية أخرى، وذلك يعود إلى ارتفاع درجات الحرارة عند سطح الأرض. يتأثر التجدد الطبيعي للأشجار والنباتات الأخرى المرافقة بشكل كبير بكل من الضوء والحرارة ورطوبة التربة وجميع هذه العوامل ترتبط بشكل وثيق مع الغطاء النباتي قد تصل الحرارة على المواقع المعرض للشمس إلى مستوى مميت للبادرات مما يمنع نموها.

3- تأثير الحرائق على التنوع الحيوي:

يؤثر تعديل البيئة الموضعية بسبب الحريق بشكل شديد على الفلور (نباتات) أو الفونا (حيوانات التربة) المحلية، وبالتالي على دورات العناصر الغذائية ومن ثم على مستقبل النبات كما تقود الحرائق إلى انجراف في التربة وتصبح بالتالي عملية نمو النباتات الحراجية في المنطقة المحروقة أصعب. ومـ ن نتائج هذه التغيرات أيضاً التأثير على الحياة البرية، قد تقتل النار بعض الطيور والحيوانات وتدمر مسكنها، لكن تؤدي النار بالمقابل إلى زيادة في إنتاج المواد الخضرية المستساغة من قبل الحيوانات العاشبة.

هكذا تؤدي الحرائق لاحقاً إلى تزايد في أعداد الحيوانات العاشبة في البداية، ومن ثم الحيوانات اللاحمة إذا توفر المسكن الملائم لها، مثل هذه العلاقات معقدة وتحتاج إلى دراسات دقيقة من أجل تحديد دقيق لطبيعة العلاقات بين النار والحيوانات البرية.

4- تأثير الحرائق على التربة:

تتشكل الترب تحت التأثير المشترك لكل من المناخ ، الكائنات الحية ، الصخرة الأم ، والعوامل الطبوغرافية، وذلك عبر فترة طويلة من الزمن، يؤدي الحريق إلى زوال الغطاء النباتي كما يؤثر سلباً على المناخ الطبيعي الأمر الذي سينعكس سلباً على تشكل التربة.

تعمل الأشجار الحراجية على تثبيت التربة والمحافظة على خصوبتها لذلك سيؤدي زوال الغابة تحت تأثير النار إلى انجراف التربة وانخفاض خصوبتها يظهر هذا التأثير بشكل جلي في المناطق الجبلية المنحدرة وتزداد الخطورة مع زيادة الانحدار وكمية الهطول السنوية.

وبالنسبة لسوريا فإن سوريا تخضع للمناخ المتوسطي الذي يتصف بحدوث هطول على شكل زخات قوية متفرقة في حال كان سطح الأرض غير مغطى بالنبات الحراجي فإن الهطول الغزير سيقود إلى انجراف التربة وتقلها إلى المناطق المنخفضة وتراكمها على الطرقات وخلف السدود. وقد تؤثر سلباً على الممتلكات الخاصة، إذا يمكن أن تتحول التربة في هذه الحالة من نعمة إلى نقمة حقيقية ومن هنا وجب الحفاظ على الغطاء.

لايمكن إنتاج غذاء من دون تربة وهناك من يقول إن حضارة أمة ما ترتبط بتربتها التي إذا أحسن استثمارها ازداد الدخل وتحسنت المعيشة ولكن التربة تتدهور وتنجرف بشكل متسارع، والسبب الرئيسي في ذلك هو الإنسان فلنحافظ على التربة أو على الأقل لاتتسبب بانجرافها.

5- تأثير الحرائق على المياه الجوفية:

يتضح مما سبق أن غياب الغابة يؤدي إلى انخفاض كمية المياه التي تمر ضمن التربة وتغذي المياه الجوفية، أي عوضاً عن مرور ماء المطر ضمن التربة وصولاً إلى الخزانات الجوفية، فإن ماء المطر يسيل على السطح جارفاً معه التربة ومتسبباً بكوارث على المستوى المحلي، ويمتد الأثر أحياناً إلى أبعد من ذلك.

ومن هنا يتضح لنا سبب غياب عدد كبير من الينابيع التي كانت تنتشر ضمن المناطق الحراجية، لاسيما في المناطق الساحلية السورية، إن انخفاض نسبة الغطاء الحراجي في هذه المناطق بسبب جشع الإنسان أو جهله أو الاثنين معاً تسبب بزوال القسم الأكبر من الغطاء الحراجي من هذه المناطق مشوهاً مظهرها ومخفضاً من إنتاجية التربة ومن معدل تدفق الينابيع.

6- الآثار الاقتصادية والاجتماعية لحرائق الغابات:

تؤدي الحرائق إلى موت الأشجار واستهلاك جزء من الخشب كما تؤدي إلى تخفيض القيمة الاقتصادية للخشب المتبقي بعد الحريق ، يمكن للحرائق أن تدمر جزء من النباتات الطبية التي يستفيد منها بعض السكان المحليين اقتصادياً. كما يمكن أن تدمر بعض ممتلكات السكان المجاورين للغابة التي تتعرض للحريق. أضف إلى ذلك فإن تجهيز وتدريب عمال مكافحة الحرائق يقابله كلفة اقتصادية، إذاً يمكن أن ينجم عن الحرائق خسائر اقتصادية تتحملها الدولة ، كما يمكن أن يتكبد السكان المحليين بعض الخسائر أيضاً.

تزيد الأضرار الفيزيائية للحرائق على الأشجار من حساسية الأخيرة لمهاجمة الحشرات والأمراض الأمر الذي قد يخفض من العائد الاقتصادي للغابة.

يتضح من كل ما تقدم أن للحرائق انعكاسات اقتصادية واجتماعية كبيرة على المجتمعات المحلية وعلى الدولة أيضاً.

حماية الغابات من الحرائق

لابد لتقليل أعداد الحرائق والحد من أضرارها في الغابات السورية من التأكيد على التنفيذ الدقيق للإجراءات التالية:

1- إجراءات وقائية (إنسانية Anthropogenic):

بما أن الإنسان هو المسبب الرئيسي للحرائق الحراجية ، فلابد من ضبط سلوكه بما يضمن سلامة الغابة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال طرق ثلاث هي التثقيف و التربية البيئية ، تنظيم استعمال الموارد الطبيعية وتطبيق القوانين وتهدف هذه الطرق الثلاث إلى خلق الوعي لدى الناس بأهمية الغابات، وفوائدها المباشرة وغير المباشرة، والأضرار التي قد تنجم عن حرائق الغابات كما تهدف إلى تعليم جميع مستخدمي الغابات على اتخاذ التدابير الوقائية والاحتياطات اللازمة لمنع حدوث الحرائق والتعامل معها عندما تحدث.

أ- طرق التثقيف والتربية البيئية: تهدف طرق التثقيف والتربية البيئية إلى خلق الوعي لدى عامة الناس بأهمية الغابات وفوائدها المباشرة وغير المباشرة، والأضرار التي قد تنجم عن الحرائق، كما تهدف إلى تعليم جميع مستخدمي الغابات على اتخاذ التدابير الوقائية والاحتياطات اللازمة لمنع حدوث الحرائق والتعامل معها إذا حدثت . باستخدام طرق عديدة (تلفزيون راديو، كتب، مجلات، صحف، منشورات، صور متحركة ، محاضرات..الخ). وجميعها فعالة عند اختيار الزمان والمكان والأهداف المناسبة وتؤدي إلى تخفيض أعداد الحرائق الناجمة عن الإهمال، التدخين ، خدمة الغابات، الآليات ، السواح ، التحريق الزراعي، وغير ذلك من النشاطات البشرية.

ب- تنظيم استخدام الموارد الطبيعية واستدامتها: توجه برامج خاصة حول تنظيم استخدام الموارد الطبيعية واستدامتها للمتسببين بالحرائق المصنفة تحت : تحريق زراعي، خدمة الغابات، تدخين، سواح ، وآليات يجمع هذا الإجراء بين أسلوبي التثقيف وتطبيق القوانين فمن جهة يجب أن نوضح بشكل جيد أسباب تحديد الاستعمال أو منعه أو تنظيمه ومن جهة أخرى لابد من تطبيق بعض القوانين حتى نضمن اتباع تعليمات الاستعمال من الأمثلة على تنظيم استخدام الموارد الطبيعية التي يمكن اتباعها في سوريا نذكر:

- إغلاق الغابات الحساسة للحرائق (غابات الصنوبر البروتي الكثيفة في وادي سرجان في الغاب، وفي بعض المواقع شمال غرب اللاذقية) بشكل مؤقت في أوقات الخطورة العالية (ارتفاع درجة الحرارة وانخفاض الرطوبة الجوية وسيطرة رياح جافة).
- منع التدخين في الغابات السياحية في أوقات الخطورة العالية.
- إغلاق بعض الغابات السياحية في أوقات الخطورة العالية.
- إغلاق بعض الغابات أمام الرعي والصيد بشكل مؤقت في مواسم معينة (أوقات الخطورة العالية).
- منع إشعال النار خارج مواقع المخيمات المجهزة لاستقبال الزوار أو منع التخييم في الغابات خارج المناطق المحددة من قبل مصالح الحراج.
- منع إشعال النيران في المزارع المجاورة للغابات بقصد التخلص من بقايا المحاصيل و النباتات الشوكية .
- ممارسة الحذر الشديد أثناء استعمال المناشر الآلية التي تعمل بالبنزين وخاصة عند تعبئة خزان الوقود.
- منع رمي النفايات وحرقها ضمن الغابة أو بالقرب منها.

- **منع التفحيم وصناعة الكلس ضمن الغابات يشكل التفحيم سبب رئيسي من أسباب الحرائق في منطقة الغاب.**

ج- تطبيق القوانين: تطبيق القوانين والتعليمات التنفيذية لقانون الحراج وقرارات منع الصيد والرعي .. الخ.

2- إجراءات وقائية طبيعية أو بيئية:

تهدف هذه المجموعة من الإجراءات إلى منع الاشتعال عن طريق إزالة الوقود عالي الخطورة، وتحديد المساحة التي يمكن أن تنتشر فيها النار في حال حدوثها. ومن الأمثلة على ذلك نذكر : تنظيف جوانب الطرقات والسكك الحديدية ، التقليم والتفريد، إزالة الأشجار الميتة ومخلفات الاستثمار ومخلفات الحرائق وإنشاء مصدات نار firebreaks.

3- إجراءات الكشف والإنذار المبكر:

يتم ذلك بطرق عدة منها أبراج المراقبة، الدوريات المحمولة أو الراجلة، حراس الغابات ، والمتطوعون من سكان الغابات، الطيران، وبعض الأجهزة الألكترونية الحديثة ، إن الكشف عن الحريق هو الخطوة الأولى في السيطرة عليه، ولذلك كلما تم ذلك بسرعة كانت النتائج أفضل، في هذا السياق لابد من تشجيع جميع المواطنين على الاتصال بالرقم المجاني 188 من أي جهاز هاتف للإبلاغ عن أي حريق أو دخان يشاهده أي شخص.

4- التصدي للنيران وإخمادها :

هناك طرق عديدة لإخماد الحرائق تهدف جميعها إلى كسر مثلث الحريق أي:

1- إزالة الوقود لوقف تقدم النار

2- أومنع وصول الأكسجين للحريق

حتى يتم الإخماد بسرعة بعد الإبلاغ عن الحريق، وقبل أن ينتشر الحريق على مساحة واسعة، يجب أن يتوفر عدد كاف من فرق المكافحة في مواقع قريبة للغابات وبحدود 7–10 أشخاص لكل 10000هكتار من الغابات متوسطة الخطورة ، و 7–10 أشخاص لكل 5000 هكتار من الغابات عالية الخطورة Velez 1990 مجهزة بأعداد كافية من معدات مكافحة الحرائق آليات ثقيلة ، صهاريج، مضخات محمولة على الظهر، مناشر آلية ، أمشاط ، طباشات..الخ.

ورغم أن مصدر هذه الحرائق معروف إلا أنه في أغلب الأحيان تتهم الطبيعة بكونها سبب تلك الحرائق، والسؤال الذي يطرح نفسه حاليا: هل التغيرات المناخية مسئولة عن حرائق الغابات؟

1 ـ حرائق الغابات في أمريكا الجنوبية:

ظاهرة النينيو والإنسان، هما السبب الرئيسى لهذه الحرائق، وتعَّرف ظاهر النينيو بأنها عبارة عن "خلل" مناخي يحدث تقريبا كل ثلاث سنوات عندما تهب رياح الصَّابيات أو النُكيبات (التي تهب من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي) على المحيط الهادئ وبعد أن تفقد قوتها تكوِن كتلة كبيرة من الهواء الساخن، يمكن أن يساوي حجمها مساحة الولايات المتحدة الأمريكية.

وعادة ما تتسبب الرياح في انحصار هذه الكتلة بالقرب من اندونيسيا لتتسرب نحو سواحل البيرو، ثم تعود بعد ذلك وتأخذ عكسيا نفس المسار.

وتعرف هذه الحركة بأنها جزء من نظام لتغير المناخ، يعرف اختصار باسم إينسو Enso، El Niño Southern Oscillation، والذي كان سببا في جميع الاضطرابات المناخية على كل كوكب الأرض بين سنتي 1997م و1998م.

وقد تسببت هذه التقلبات المناخية في تغيرات كبيرة لاتجاهات الرياح، مما أدى إلى نشوء تيارات هوائية جد قوية، مما ساعد في زيادة عدد حرائق الغابات وساهم في انتشارها السريع. غير أن الإنسان يبقى المسئول الرئيسي المباشر لحرائق الغابات في أمريكا الجنوبية، وذلك راجع للممارسات الشائعة في استغلال الأراضي الزرا عية الجديدة عن طريق حرق الغابات، وهو ما تسبب في سنة 1998م بالبرازيل في احتراق غابات ولاية أمازونين روريما، بسبب هذا النوع من الممارسات.

وبالفعل فحرائق الغابات في هذه الولاية راجعة للاستغلال الكثيف للغابات من طرف المزارعين الجدد الذين توافدوا بأعداد كبيرة على المنطقة منذ سنة 1978م، بتشجيع من السلطات البرازيلية لأجل إعمار منطقة الأمازون.

وحسب إحصائيات معهد البحث الأمازوني (INPA)، كان يقطن بمنطقة روريما في سنة 1978م ما يقارب الـ 80 ألف نسمة والغابات كانت تغطي 72 % من مساحة هذه المنطقة، أما في سنة 1996 فقد وصل تعداد السكان في هذه المنطقة إلى 262 ألف نسمة.

ومن أجل إعمار منطقة الأمازون يقوم المعمرون الجدد بالتخلص من الغابات عن طريق حرق مساحات كبيرة منها، وهو ما أدى إلى تضاعف المساحة المجردة من الغابات بخمسين مرة بين سنتي 1978م و1996م، باعتبار أن هكتارا واحدا مجردا من الأشجار بمنطقة روريما، يفوق سعره بعشر مرات هكتارا مماثلا مغطى بالغابات.

وفي هذا الإطار، أكد معهد البيئة البرازيلي (IBAMA) أن أغلب حرائق الغابات، ذات مصدر إجرامي، يتسبب فيها المستثمرون الزراعيون.

2 ـ حرائق الغابات في جنوب شرق آسيا:

الاضطرابات المناخية والإنسان على رأس المتسببين في تلك الحرائق، أما في جنوب شرق أسيا فتتهم الاضطرابات المناخية بأنها وراء العديد من حرائق الغابات التي أتت على مساحات كبيرة من الغابات في عدة دول بالمنطقة.

فالجفاف الاستثنائي والطقس الجاف الذي ساد مثلا منطقة شرق كاليمانتان (Kalimantan) باندونيسيا حتى نهاية 1998م، ساهم في نشوب حرائق كارثية بالمنطقة، حيث أكدت عدة تقارير صادرة عن السلطات السياسية والعلمية الاندونيسية بأن موجة الجفاف التي ضربت البلد خلال موسم الحرائق لسنة 1997م و1998م، كانت سببا لتلك الحرائق.

كما تسببت أخطر موجة جفاف عرفتها اندونيسيا خلال الـ 50 سنة الأخيرة إلى حدوث الحرائق، التي عرفها البلد في صيف 1997م، والتي كان سببها الرئيس تأخر موسم الأمطار الموسمية بسبب ظاهرة النينيو.

أما في صيف 2005 م، فقد اتهمت سلطات كوالالامبور صراحة ملاّك شركات الزراعة الماليزيين، بأنهم وراء نشوب الحرائق المهولة التي مست غابات ماليزيا واندونيسيا، والتي أدت إلى تلوث الجو بالدخان الكثيف الذي وصل مداه حتى الجزيرة السياحية Phuket بتايلاند.

أما السلطات في جاكارتا، فقد أكدت أن 8 من أصل 10 مزارع، يتم تجريدها بطريقة غير شرعية بواسطة حرق الغابات.

ويذكر أنه في كل سنة وفي خلال موسم الجفاف يقوم المزارعون و أصحاب المستثمرات الغابية في كل من اندونيسيا وماليزيا بقطع الغابات عن طريق إشعال النيران من أجل الحصول على مساحات جديدة للزراعة، وهذا النوع من الممارسات المحظور قانونيا ينتشر بكثرة في جزيرة سوماطرة وكاليمانتان.

وقد تسببت هذه الحرائق غير المتحكم فيها بين سنة 1997م و1998م في انتشار كميات كبيرة من الدخان، نتج عنها ظلمة في سماء جزء كبير من منطقة جنوب شرق آسيا لمدة شهر كامل، مما تسبب في تلوث جوي كبير أدى إلى وقوع خسائر بشرية، وإلى حدوث العديد من الاضطرابات في مجال النقل، خاصة منها الجوي، وكانت نتيجتها في النهاية خسائر اقتصادية قدرت بحوالي 9.3 مليار دولار.

ويذكر أن الاستغلال التجاري غير القانوني والكثيف للغابات باندونيسيا، يتسبب في تدهور تلك الغابات منذ أكثر من 15 سنة، وذلك لهدف وحيد وهو تحقيق أقصى أنواع الربح السريع. وتعتبر طريقة حرق الغابات وسيلة تسمح باستبدال سريع لأنواع الأشجار، التي ليست لها قيمة تجارية مرتفعة بأخرى ذات مردودية تجارية عالية، مثل أشجار زيت النخيل والأوكاليبتوس.

وحسب مصادر من وزارة الغابات الاندونيسية، فقد تم تحويل ما بين 500 إلى 700 ألف هكتار من الغابات إلى مساحات مزروعة، وذلك خلال الـ 15 سنة الماضية، ومن مجموع 560 حريق تم إحصائها، كان أغلبها إرادي، بهدف الحصول على مساحات زراعية جديدة، وذلك رغم أن السلطات الاندونيسية كانت قد منعت هذا النوع من الممارسات منذ سنة 1995م.

أشهر حرائق الغابات في العالم

شهدت الغابات في العالم حرائق كثيرة على مر السنين، ولعل من أشهرها وأخطرها الحرائق التالية:

- **2007**

حريقا بيلوبونيس بجنوب اليونان اللذان أسفرا عن مقتل العشرات، ويعدان من أسوأ الحرائق التي تم تسجيلها منذ 1871.

حريق في شمال شرق الصين أسفر عن مقتل 119 شخصا وإصابة 102 آخرين وتشريد 51 ألف نسمة.

حريق سويت فارم رود في جورجيا الأميركية، وهو الأعظم في تاريخ الولاية.

حريق فلوريدا بوغابو في فلوريدا الأميركية .

حريق مايلفورد فلات في أوتاه الأميركية .

حريق مجمع ميرفي في إداهو الأميركية.

حريق زاكا في كاليفورنيا الأميركية.

- 2006

حريق إسبيرانزا في كاليفورينا بأميركا، وقد أسفر عن تدمير عشرة أبنية ومقتل خمسة إطفائيين.

- 2005

حريق بلاد تيوزداي في أستراليا .

حريق إيست أتيكا في اليونان الذي التهم 70 كلم مربعا،

حريق غوادلاجارا في إسبانيا وشمل 130 كلم مربعا، وأسفر عن مقتل 11 إطفائيا.

- **2003**

حريق آسبن في أريزونا، وقد دمر أجزاء كبيرة من بلدات سومرهيفين وأريزونا، وشمل 343 كلم مربعا .

حريق أوكاناغان ماونتين بارك في بريتيش كولومبيا، وشمل 2000 كلم مربع .

حريق أولد فاير في كاليفورنيا، الذي أسفر عن مقتل ستة أشخاص وتدمير 993 منزلا، بالتزامن مع حريق سيدار الذي شمل حوالي 340 كلم مربعا .

حريق سيدار في كاليفورنيا الذي راح ضحيته 15 شخصا في سانتياغو وتزامن مع 15 حريقا في جنوب الولاية، مما أسفر عن مقتل 24 شخصا وتهجير 130 ألفا. وشمل الحريق 1134 كلم مربعا، وجميعها في أميركا الشمالية .

حريق كانبيرا في أستراليا.

- **2002**

حريق روديو تشيديسكي في أريزونا، الذي هدد باحتراق بلدات شو ولو وأريزونا وشمل 1890 كلم مربعا .

حريق هايمان في غابة بايك ناشونال في كوليرادو، وقد أسفر عن مقتل 9 إطفائيين، وشمل حوالي 558 كلم مربعا .

حريق فلورينس أو مجمع سور بيسكيت في أوريغون، وشمل 2000 كلم مربع، وجميعها في أميركا الشمالية .

حرائق سيدني فورست في أستراليا .

حريق في بوليفيا بجنوب أميركا.

- 2001

حرائق سيدني فورست في أستراليا.

- 2000

حريق سيرو غراندي في نيومكسيكو وهو الأسوأ في تاريخ الولاية، وشمل 190 كلم مربعا .

حريق ميسا فيردي ناشونا بارك في كوليرادو في أميركا .

حريق آغيو ثيودوري وشرقي كورنيثيا في اليونان .

حرائق في جنوب فرنسا وفي إيطاليا.

- **من 1999 إلى 2005**

حرائق استمرت أزيد من ست سنوات في كالمانتانا وسومطرة وجاوة وسلواسي بإندونيسيا وشملت 1345 كلم مربعا.

- **1998**

حريق مجهول الاسم في فلوريدا بأميركا اشتمل على 2200 حريق خلال موسم الجفاف، مما أسفر عن تدمير 150 منزلا، وشمل 1200 كلم مربع .

حريق في منطقة أثينا باليونان شمل جبال أفلونا وتايغيتاس وأولمباس.

- **من 1997 إلى 1998**

حرائق كالمانتانا وشرقي سومطرة بإندونيسيا وشملت 97 الف كلم مربع.

- **1997**

حريق نوفمبر في منطقة سيدني بأستراليا.

- **1995**

حريق بينتلي في اليونان.

- **1994**

حريق ساوث كانيون في كوليرادو، وقد أسفر عن مقتل 14 إطفائيا في أميركا .

حريق إسترين سيبورد بأستراليا.

- **1992**

حريق كوزنيا راسيبورسكا في بولندا، الذي التهم حوالي 91 كلم مربعا، وأسفر عن مقتل ثلاثة أشخاص من بينهم إطفائيان.

- **1991**

حريق أوكلاند هيلز في كاليفورنيا بأميركا، وأسفر عن مقتل 25 شخصا وتدمير 3469 منزلا، في مدينتي أوكلاند وبيركلي.

- **1983**

حريق فيكتوريا في أستراليا.

من 1982 إلى 1983

حرائق كاليمانتان وجاوا وسومطرة في إندونيسيا وشملت 36 ألف كلم مربع.

- **1980**

حريق يلوستون وناشونال بارك في وايمونغ مونتانا بأميركا، وشمل 3200 كلم مربع .

حريق آش وينسداي في أستراليا.

- **1970**

حريق لاغونا في كاليفورنيا بأميركا وأسفر عن مقتل 8 أشخاص وتدمير 382 منزلا، ويعد ثاني أعظم حريق في تاريخ الولاية بعد حريق سيدار، وشمل 710 كيلومترات مربعة.

- **1961**

حريق دويلينغاب في غرب البلاد بأستراليا.

- **1955**

حريق بلاك سانداي في جنوب البلاد في أستراليا.

- **1953**

حريق راتلسنيك في كاليفورنيا بأميركا، وراح ضحيته 15 إطفائيا وشمل حوالي خمسة كيلومترات مربعة.

- **1951**

حريق غريت فوركس في واشنطن بأميركا وشمل 154 كلم مربعا .

حريق تيلاموك في أوريغون بأميركا وشمل 130 كلم مربعا.

- **1950**

حريق كابتن كاب في نيومكسيكو بأميركا وشمل 69 كلم مربعا.

- **1949**

حريق في جنوب غرب فرنسا أسفر عن مقتل 82 مسعفا .

حريق ما كلاتش في مونتانا بأميركا، وراح ضحيته 13 إطفائيا، وشمل 18 كلم مربعا.

- **1948**

حريق ميسيساغي تشابيلو في أونتاريو بأميركا وشمل 2580 كلم مربعا.

- **1947**

حريق مجهول الاسم في منطقة ماين بأميركا استمر عشرة أيام وقتل 16 شخصا وشمل 710 كيلومترات مربعة.

- **1945**

حريق تيلاموك في أوريغون بأميركا وشمل 730 كلم مربعا.

- **1939**

حريق تيلاموك في أوريغون بأميركا وشمل 769 كلم مربعا.

حريق بلاك فرايداي في جنوب البلاد في أستراليا.

- 1933

حريق تيلاموك في أوريغون بأميركا وشمل 970 كلم مربعا.

- 1918

حريق كلكيت في مينيسوتا ويسكونسين بأميركا، وراح ضحيته ما بين 400 و500 شخص وشمل 400 كلم مربع.

- 1916

حريق كوشراين ماثيسون في أونتاريو بأميركا وراح ضحيته 228 شخصا ودمر بلدتين.

- 1911

حريق كوشراين في أونتاريو بأميركا، وراح ضحيته 73 شخصا، وشمل 2000 كلم مربع.

- 1910

حريق 1910 العظيم في أوداهو مونونتانا بأميركا، الذي أسفر عن مقتل 86 شخصا، وشمل 1200 كلم مربع.

- **1903**

حريق أديرونداك في نيويورك بأميركا وشمل 1800 كلم مربع.

- **1894**

حريق هينكلي في مينيسوتا بأميركا وأسفر عن مقتل 418 شخصا، وتدمير 12 قرية، وشمل 650 كلم مربعا.

- **1889**

حريق 1889 العظيم في كاليفورنيا بأميركا، الحريق الأعظم في تاريخ الولاية، وشمل 3200 كلم مربع.

- **1881**

حريق ثامب في ميتشيغان بأميركا وشمل 3200 كلم مربع، وأسفر عن مقتل أكثر من 250 شخصا.

- **1876**

حريق بيغهورن في وايومنغ بأميركا وشمل 2000 كلم مربع.

- **1871**

حريق بشتيغو في ولاية ويسكونسن الأميركية، حريق بيشتيغو في ويكونسن الأميركية، وأسفر عن مقتل ما بين 800 و1200 شخص، وامتد إلى 16 قرية أخرى ليشمل 4900 كلم مربع، ووقع بالتزامن مع حريق شيكاغو العظيم في نفس اليوم.

- **1868**

حريق كوس في أريغون بأميركا وشمل 1200 كلم مربع.

- **1865**

حريق سيلفرتون في أوريغون بأميركا، الحريق الأسوأ في تاريخ المنطقة، وشمل 400 كلم مربع.

- **1853**

حريق نيستشوكا في أوريغون بأميركا الذي شمل 1300 كلم مربع.

- **1846**

حريق ياتشينا في منطقة أوريغون بأميركا وشمل 1800 كيلو متر مربع.

- **1825**

حريق ميراميتشي في منطقة نيوبرونسويك بأميركا ، الذي شمل 12 ألف كلم مربع، ونتج عنه مقتل 160 شخصا.

أشهر حرائق الغابات في أميركا

شهدت الغابات في الولايات المتحدة الأميركية حرائق كثيرة على مر السنين، وأشهر وأخطر تلك الحرائق يتضمنها هذا المسار التاريخي:

فى عام 2007

- **حرائق كاليفورنيا التي قدرت بأكثر من عشرين حريقا أبرزها حريقان في مقاطعة سان دييغو, وأسفرت عن مقتل ستة أشخاص وإصابة نحو خمسين شخصا غالبيتهم رجال إطفاء، وهددت 25 ألف مبنىوأحرقت أكثر من 1500 منزل، وأدت إلى إجلاء نحو مليون نسمة، كما أعلن الرئيس الأميركي جورج بوش مقاطعات جنوبي كاليفورنيا مناطق كوارث.**
- **حريق جزيرة سانتا كاتالينا بكاليفورنيا وأتى على حوالي كيلوكترين مربعين.**
- **حريق غابات بمنطقة غريفيث بارك في لوس أنجلوس، المعروف بتضاريسه الجغرافية الوعرة، والقريب من تلال هوليوود، وامتد إلى أكثر من كيلومتر مربع، من إجمالي مساحة الغابة البالغة حوالي 17 كيلومتر مربع.**

- حرائق في مناطق متعددة بولاية فلوريدا، المطلة على ساحل المحيط الأطلسي، ودمرت ما يزيد على 182 كيلومتر مربع، في المناطق الواقعة شمال مدينة ليك سيتي.
- حريق سويت فارم رود في جورجيا، وهو الأعظم في تاريخ الولاية.
- حريق فلوريدا بوغابو في فلوريدا .
- حريق مايلفورد فلات في أوتاه.
- حريق مجمع ميرفي في إداهو.
- حريق زاكا في كاليفورنيا .

في عام 2006

- حريق إسبيرانزا في كاليفورنيا، وقد أسفر عن تدمير عشرة أبنية ومقتل خمسة إطفائيين.
- حرائق في تكساس وأكلاهوما وكنساس الجنوبية وأركنساس الغربية وميسوري الجنوبية.

في عام 2004

حرائق في تكساس وأكلاهوما دمرت أكثر من خمسمئة منزل وامتدت إلى أكثر من 202 كيلومتر مربع، وامتدت إلى 33 مقاطعة من أصل 77 مقاطعة في ولاية أكلاهوما، وقدرت الخسائر بأكثر من عشرة ملايين دولار.

في عام 2003

- **حريق آسبن في أريزونا، وقد دمر أجزاء كبيرة من بلدات سومر هيفين وأريزونا، وغطى 343 كيلومترا مربعا.**
- **حريق أوكاناغان ماونتين بارك في بريتيش كولومبيا، وأتى على ألفي كيلومتر مربع.**
- **حريق أولد فاير في كاليفورنيا، الذي أسفر عن مقتل ستة أشخاص وتدمير 993 منزلا، بالتزامن مع حريق سيدار الذي شمل حوالي 340 كيلومترا مربعا.**
- **حريق سيدار في كاليفورنيا الذي راح ضحيته 15 شخصا في مقاطعة سان دييغو، وتزامن مع 15 حريقا في جنوب الولاية، من بينها مقاطعات فيتورا وريفرسايد وسانبير ناردينو، مما أسفر عن مقتل 24 شخصا، وتهجير 130 ألفا. وشمل الحريق 1134 كيلومترا مربعا كما دمرت الحرائق 3640 منزلا.**

في عام 2002

- حريقا روديو تشيديسكي في أريزونا، الذي هدد باحتراق بلدات شو ولو وأريزونا وشمل 1890 كيلومترا مربعا.
- حريق هايمان في غابة بايك ناشيونال في كولورادو، وقد أسفر عن مقتل تسعة إطفائيين، وامتد إلى أكثر من 585 كيلومتر مربع، ودمر ستمئة منزل.
- حريق غريزلي كلاتش في ديدوود بساوث داكوتا، وأتى على أكثر من أربعين كيلومتر مربع.
- حريق فلورينس أو مجمع سور بيسكيت في أوريغون، وشمل ألفي كيلومتر مربع.

في عام 2000

- حريق لوس ألاموس في نيو مكسيكو الشمالية الذي دمر 235 منزلا، وأدى إلى إجلاء عشرين ألف شخص والتهم أكثر من 190 كيلومتر مربع.
- حرائق في ألاسكا وكاليفورنيا وكولورادو وإيداه ومونتانا ونيو مكسيكو ونيفادا وأوريغون وتكساس وواشنطن ووايومنغ، وامتدت إلى حوالي 3351 كيلومتر مربع.
- حريق ميسا فيردي ناشيونال بارك في كولورادو.

فى عام 1998

حريق مجهول الاسم في فلوريدا، اشتمل على ألفين مئتي حريق في موسم الجفاف، مما أسفر عن تدمير 150 منزلا، وغطى ألفا ومئتي كيلومتر مربع، وتسبب بإجلاء ثمانين ألف إنسان.

فى عام 1997

حرائق في ألاسكا التهمت 610 آلاف هكتار، وهددت الحرائق ثلاث قرى في الولاية.

فى عام 1994

- **حريق ساوث كانيون في كولورادو، وقد أسفر عن مقتل 14 إطفائيا.**
- **حرائق مونتانا التي التهمت 1157 كيلومتر مربع.**

فى عام 1991

حريق أوكلاند هيلز في كاليفورنيا، وأسفر عن مقتل 25 شخصا وتدمير 3469 منزلا، في مدينتي أوكلاند وبيركلي.

في عام 1988

حريق يلو ستون في وايومنغ.

في عام 1987

حرائق كاليفورنيا أو ما أطلق عليه حصار 87 الذي امتد إلى حوالي 162 كيلومتر مربع.

في عام 1980

حريق يلو ستون وناشيونال بارك في وايومنغ مونتانا، وشمل ثلاثة آلاف ومئتي كيلومتر مربع.

في عام 1970

حريق لاغونا في كاليفورنيا وأسفر عن مقتل ثمانية أشخاص وتدمير 382 منزلا، ويعد ثاني أعظم حريق في تاريخ الولاية بعد حريق سيدار، وشمل 710 كيلومترات مربعة.

في عام 1956

حريق كليفلاند في كاليفورنيا، التهم حوالي 162 كيلومتر مربع وأدى إلى مقتل 11 شخصا.

في عام 1953

حريق راتلسنيك في كاليفورنيا، وراح ضحيته 15 إطفائيا وشمل حوالي خمسة كيلومترات مربعة.

في عام 1951

- **حريق غريت فوركس في واشنطن وشمل 154 كيلومترا مربعا.**
- **حريق تيلاموك في أوريغون وشمل 130 كيلومترا مربعا.**

في عام 1950

حريق كابتن كاب في نيو مكسيكو وشمل 69 كيلومترا مربعا.

فى عام 1949

حريق مان كلاتش في مونتانا، وراح ضحيته 13 إطفائيا، وشمل 18 كيلومترا مربعا.

في عام 1948

حريق ميسيساغي تشابيلو في أونتاريو وشمل 2580 كيلومترا مربعا.

في عام 1947

حريق مجهول الاسم في منطقة ماين استمر عشرة أيام وقتل 16 شخصا وشمل 710 كيلومترات مربعة.

في عام 1945

حريق تيلاموك في أوريغون وشمل 730 كيلومترا مربعا.

في عام 1939

حريق تيلاموك في أوريغون وشمل 769 كيلومترا مربعا.

في عام 1933

حريق تيلاموك في أوريغون وشمل 970 كيلومترا مربعا.

في عام 1918

حريق كلكيت في مينيسوتا ويسكونسين، وراح ضحيته ما بين أربعمئة وخمسمئة شخص وشمل أربعمئة كيلومتر مربع.

في عام 1916

حريق كوشراين ماثيسون في أونتاريو، راح ضحيته 228 شخصا ودمر بلدتين.

في عام 1911

حريق كوشراين في أونتاريو، وراح ضحيته 73 شخصا، وشمل ألفي كيلومتر مربع.

في عام 1910

حريق 1910 العظيم في أوداهو مونتانا، الذي أسفر عن مقتل 86 شخصا، وشمل ألفا ومئتي كيلومتر مربع.

في عام 1903

حريق أديرونداك في نيويورك، وشمل 1800 كيلومتر مربع.

في عام 1902

حريق ياكولت في واشنطن وأوريغون، وامتد إلى أربعة آلاف كيلومتر مربع في الولايتين وأسفر عن مقتل 38 شخصا.

في عام 1894

حريق هينكلي في مينيسوتا وأسفر عن مقتل 418 شخصا، وتدمير 12 قرية، وشمل 650 كيلومترا مربعا.

في عام 1889

حريق 1889 العظيم في كاليفورنيا، الحريق الأعظم في تاريخ الولاية، وشمل ثلاثة آلاف ومئتي كيلومتر مربع.

في عام 1881

حريق ثامب في ميتشيغان، وشمل ثلاثة آلاف ومئتي كيلومتر مربع، وأسفر عن مقتل أكثر من 250 شخصا.

فى عام 1876

حريق بيغهورن في وايومنغ ,وشمل ألفي كيلومتر مربع.

فى عام 1871

حريق بشتيغو في ولاية ويسكونسن، وأسفر عن مقتل ما بين ثمانمئة وألف ومئتي شخص، وامتد إلى 16 قرية أخرى ليشمل 4900 كيلومتر مربع، ووقع بالتزامن مع حريق شيكاغو العظيم في نفس اليوم.

فى عام 1868

- **حريق كوس في أوريغون، وشمل ألفا ومئتي كيلومتر مربع.**
- **فى عام 1865**
- **حريق سيلفرتون في أوريغون، الحريق الأسوأ في تاريخ المنطقة، وشمل أربعمئة كيلومتر مربع.**

في عام 1853

- **حريق نيستشوكا في أوريغون الذي شمل ألفا وثلاثمئة كيلومتر مربع.**
- **حريق ياكوينا، وامتد إلى ألف و957 كيلومتر مربع.**
- **فى عام 1849**
- **حريق سيليتز في أوريغون وامتد إلى ثلاثة آلاف و 237 كيلومتر مربع .**

في عام 1846

حريق ياتشينا في منطقة أوريغون، وشمل ألفا وثمانمئة كيلومتر مربع.

في عام 1825

حريق ميراميتشي في منطقة نيوبرونسيك، الذي شمل 12 ألف كيلومتر مربع، ونتج عنه مقتل 160 شخصا.

زراعة وحماية الغابات واجب الجميع

ان مهمتنا جميعا هي زراعة الأشجار والغابات وإعادة دورها الكبير من جديد وهذا يتطلب مساندة جميع الجهات الحكومية والأهلية في عمليات الزراعة والعناية بها والمحافظة عليها وحمايتها من الاحتطاب والحرائق وإبعاد المصانع والمباني السكنية من اقتحامها.. وهذا يتطلب البحث عن الأراضي الكافية لإستزراع الغابات وجمع الأموال اللازمة وحشد طاقات المواطنين و المؤسسات التنموية المختلفة لإنجاح هذا العمل، وتعبئة كافة الجهود العامة والخاصة للمشاركة في تنمية " التقنية الخضراء"؛ لأن الأمر واقع في مأزق خطير خاصة بعد فشل مساعي مؤتمر تغير المناخ العالمي والذي عقد في هولندا في نوفمبر من عام 2000م .

فالشواهد توحي أن معدل إزالة الغابات يتسارع وسوف تزداد كميات الغازات الضارة مثل أول أوكسيد الكربون وأكاسيد النتروجين وثاني أوكسيد الكبريت وهذا ما يسبب بمشاكل صحية خطيرة للإنسان والبيئة وكافة أشكال الحياة , وسوف تتفاقم ظاهرة الإحتباس الحراري، وما ينتج عنها من قلة الأمطار، وتراجع الموارد المائية، وانحسار الأراضي الزراعية في مناطق وزيادة الفيضانات في مناطق أخرى.

المراجع والمصادر

د ابراهيم نحال استاذ الحراج والغابات . جامعة حلب عن كتاب "بيئة الحراجية "

د / محمد بشير النجار. الغابات الاستوائية . دار المشرق . سوريا . 1989 .

أ.د. عبد الوهاب بدر الدين . الغابات الامريكية . دار السلوى للنشر والتوزيع . المغرب . 1998.

افريقيا شخصية القارة . د. عبد الغنى سعودى . الانجلو المصرية . 2003 . القاهرة .

اسماعيل محمد ا لديزى . حرائق الغابات فى العالم . دار فكرة . تونس . 2001 .

الدوريات اليومية . الأهرام – الأخبار .

مواقع تم الاستعانة بها :

www. Moqatel.com

الفهرس